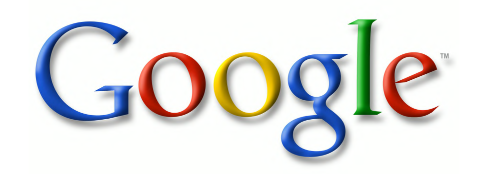
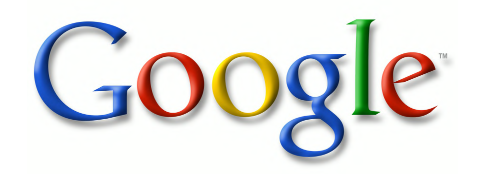





SA
5343
5





MINISTERIO DE AGRICULTURA
DE LA
REPÚBLICA ARGENTINA

MEMORIA

SOBRE EL

TERRITORIO DE MISIONES

POR EL NATURALISTA VIAJERO

CARLOS BURMEISTER



12

BUENOS AIRES

100734 – IMPRENTA, LITOG. Y ENCUADERNACIÓN DE J. PEUSER
CALLE SAN MARTÍN ESQUINA CANGALLO

1899

INTRODUCCIÓN

El señor Burmeister, naturalista viajero de la Dirección de Agricultura y Ganadería, fué comisionado por este Ministerio para llevar á cabo una exploración del territorio nacional de Misiones, con el principal objeto de investigar todo lo que atañe á la explotación de la yerba mate y especialmente el de determinar la situación de los «manchones» del árbol que la produce.

A su regreso, elevó un informe preliminar al Ministerio y en seguida presentó á su jefe inmediato, el de la división de Agronomía, Botánica Agrícola y Fitopatología, la memoria cuyo extracto *in-extenso* contiene el presente volumen.

Del citado informe preliminar se transcribe á continuación los párrafos más interesantes, referentes á los yerbales, la viabilidad del territorio y la explotación de sus bosques, cuyos datos complementan los de la memoria.

A propósito de la industria yerbatera, me permito involucrar en el presente informe algunas ideas á su respecto. Esta atraviesa actualmente un período aflictivo, á causa de la concurrencia de los productos similares paraguayos y brasileros y por una disposición aduanera, que, con una pequeñísima modificación, le daría un desahogo notable.

La competencia extranjera es debida á que los yerbales de ambos países vecinos son más ricos y abundantes, la mano de obra más barata, sobre todo en el Paraguay, á causa de la depreciación de su moneda, y á que los fletes terrestres son menores, por razón de su suelo menos accidentado y la distancia menor de los yerbales al Río Paraná, fuera de que las mercaderías generales se obtienen en el Paraguay á un

20 % menos que en Posadas, por la diferencia de los derechos aduaneros, llegando el Brasil hasta declarar puertos francos á los del Alto Paraná, tanto para la importación de todas las mercaderías como para la exportación de la yerba y demás productos de esa república. Agréguese á esto la circunstancia de que nuestra yerba misionera paga un impuesto de 30 centavos m/n por cada 10 kilos y que éste se hace efectivo en Posadas, sin cuyo pago no se permite el trasbordo para Buenos Aires, mientras que las yerbas extranjeras pueden pasar de tránsito por la aduana argentina y quedar en depósito en la capital, sin que se necesite pagar sus derechos hasta el día que se vendan ó pasen á almacén, y se tendrá la evidencia de la situación desfavorable de esta industria en nuestro país. Esta disposición aduanera es una desventaja de no escasa importancia para el comercio argentino y podría evitarse permitiendo que el impuesto sea pagadero en letras á 90 días, siendo esta la modificación á que me refiero antes.

«En cuanto á la concurrencia extranjera, sólo podría neutralizarse equiparando el derecho de la yerba «canchada» al de la molida y disminuyendo los de aduana para las mercaderías generales, haciendo una excepción con los puertos de ese territorio nacional, como lo ha hecho el Brasil con los del Alto Paraná.

«A pesar de todos estos inconvenientes con que luchan los industriales de la yerba, se nota que anualmente son solicitadas numerosas concesiones de yerbales, pero esto se hace, en algunos casos, con el objeto de que sirvan de pretexto para tener un puerto argentino sobre el Paraná y pasar de la margen opuesta yerba paraguaya á ese puerto y remitirla luego como si fuera producto argentino.

«Para hacer una comparación entre los impuestos que tiene la yerba, enumero á continuación los derechos que pagan actualmente las yerbas extranjeras :

	$ Oro
Yerba canchada, los 10 kilos..........	0,15
10 % adicional....................	0,10
2 % adicional......................	0,03
Total....................	0,28

« Si se rebaja el 10 % adicional (de guerra), como probablemente sucederá pronto, queda en $ 0,18 oro, que, al cambio de 200 %, son 36 centavos m/n, y la yerba argentina paga 30 centavos.

« A parte de estos inconvenientes, existe también la defectuosa reglamentación para el arrendamiento de los yerbales y la forma como se entregan las concesiones, lo que da lugar á que se produzcan conflictos entre los comerciantes.

« Ante estas consideraciones, he creído que modificando el reglamento actual se subsanarían muchas deficiencias, por lo cual he preparado un proyecto de nueva reglamentación para el caso de que se siga la práctica de arrendamiento, como hasta ahora.

« Sin embargo, se evitaría todo ésto procediendo á la venta de los yerbales, eximiéndose así el Superior Gobierno de los inconvenientes de vigilar el acatamiento de sus disposiciones, de establecer diferencias para los yerbales fiscales y los de propiedad particular, y se conseguiría que cada propietario velara por la conservación del suyo.

« Asimismo convendría que se reservaran algunas extensiones para fundar colonias en esos terrenos, que se dedicarían exclusivamente al cultivo y elaboración de la yerba.

He hecho un cómputo, muy aproximado á la verdad, de la cantidad de yerba que puede extraerse de este territorio y no pasa de 120 á 150,000 arrobas de 10 kilos anuales.

« Conviene hacer notar aquí que esta producción aumentaría notablemente si se procediera al cultivo de la yerba, como ya lo hicieron en otra época los jesuitas. Para que el resultado de este cultivo fuera más rápido, convendría trasplantar los arbolitos nuevos del bosque á las colonias. Este procedimiento sería muy provechoso para los pobladores, que después de 3 ó 4 años ya podrían cosechar y tendrían una renta segura y mayor á medida que pasara más tiempo.

« Sobre la existencia de los yerbales vírgenes, puede afirmarse que existen pocos lugares en el territorio que no hayan sido explorados, siquiera rápidamente, por alguno de los tantos yerbateros que buscan manchones de yerba

en el bosque, para beneficiar una cantidad crecida de árboles que no hayan sido podados hasta entonces.

« Siendo el monte completamente tupido en todas partes y los manchones de yerba limitados á pocas cuadras de extensión, en la mayoría de los casos, y los árboles mezclados con los demás del bosque, puede suceder que « las descubiertas », como se llama al grupo de hombres que buscan yerbales, pasen á corta distancia de un manchón sin sospecharlo.

« Donde hasta ahora no se ha llegado á reconocer bien el terreno en busca de yerba es en la parte comprendida entre el arroyo Yabotí-guazú y el Pepirí, límite con el Brasil, pero fuera de esta zona, donde se cree que hay mucha yerba, es casi seguro que los pocos yerbales vírgenes que se descubran en adelante serán pequeños y no pasarán de un rendimiento de 2000 á 3000 kilos.

« Al trasladarme de San Pedro á Campiñas de Américo, he notado que la antigua picada que sirve de límite oriental á los campos de propiedad particular ha sido abandonada en parte, desde el arroyo Tobías al norte, y se ha abierto una nueva más al este, que sigue por la cresta de la pequeña serranía que forma el *divortium* de las cuencas hidrográficas del Uruguay y del Paraná. La antigua picada se ha cerrado ya y no se transita sinó por la nueva, lo que después de algunos años puede dar lugar á que se originen dificultades, cuando se proceda á la mensura de esos campos particulares, por lo que urge que sea fijado con señales ese antiguo camino.

« La distancia entre ambas picadas comprende una faja de unas 20 leguas más ó menos, que podrían ser disputadas más tarde al fisco, pues los terrenos al oriente de la antigua picada le pertenecen.

« En cuanto á la explotación de maderas, puedo señalar un inconveniente con que tropiezan los colonos que cortan árboles en sus chacras. Consiste en que no pueden vender esa madera si no para quemarla en el sitio, por

impedírselo la ley, antes de tener el título definitivo de propiedad del campo que ocupan. Esta disposición no sólo es perjudicial para los colonos, sinó también para el único aserradero establecido en Posadas, porque no puede obtener maderas argentinas, sinó paraguayas y brasileras, que pagan derecho de importación, lo que encarece en el país de la madera enormemente el precio de las tablas, etc., hasta el punto de que el aserradero no pueda trabajar.

«En las recorridas hechas en este territorio, he notado la falta de buenos caminos en el interior, que faciliten el tránsito á las colonias, y también el excesivo flete que pagan los productos que se transportan de los puertos del Alto Paraná á Posadas. Lo primero es debido al número extraordinario de arroyos que surcan la región y no tienen puente, algunos de los cuales se ponen á nado con la menor lluvia; lo segundo á que no hay más que dos vapores que hagan la carrera de este río é imponen sus precios.

« Aparte del porvenir que este territorio puede cifrar en su producción de yerba mate, partiendo del principio de que la aumente por medio de la plantación, existe otra fuente de riqueza que, á mi juicio, es tan importante como la anterior.

« Me refiero á los bosques de pino ó araucaria.

« Existen dos grandes manchones de estos árboles, uno en San Pedro, que cubre alrededor de 25 á 30 leguas, y otro en Campiñas de Américo, de más ó menos igual extensión. Estos árboles, sumamente rectos y corpulentos, que alcanzan hasta 45 metros de elevación los más altos y que tienen más de 200 años de vida, dan una inmejorable clase de madera, para vigas y tablas, pero por el momento no se explota esta riqueza, por falta absoluta de medios de transporte, puesto que están situados estos bosques en el corazón del territorio, alejados de la vía fluvial única, que es el Paraná.

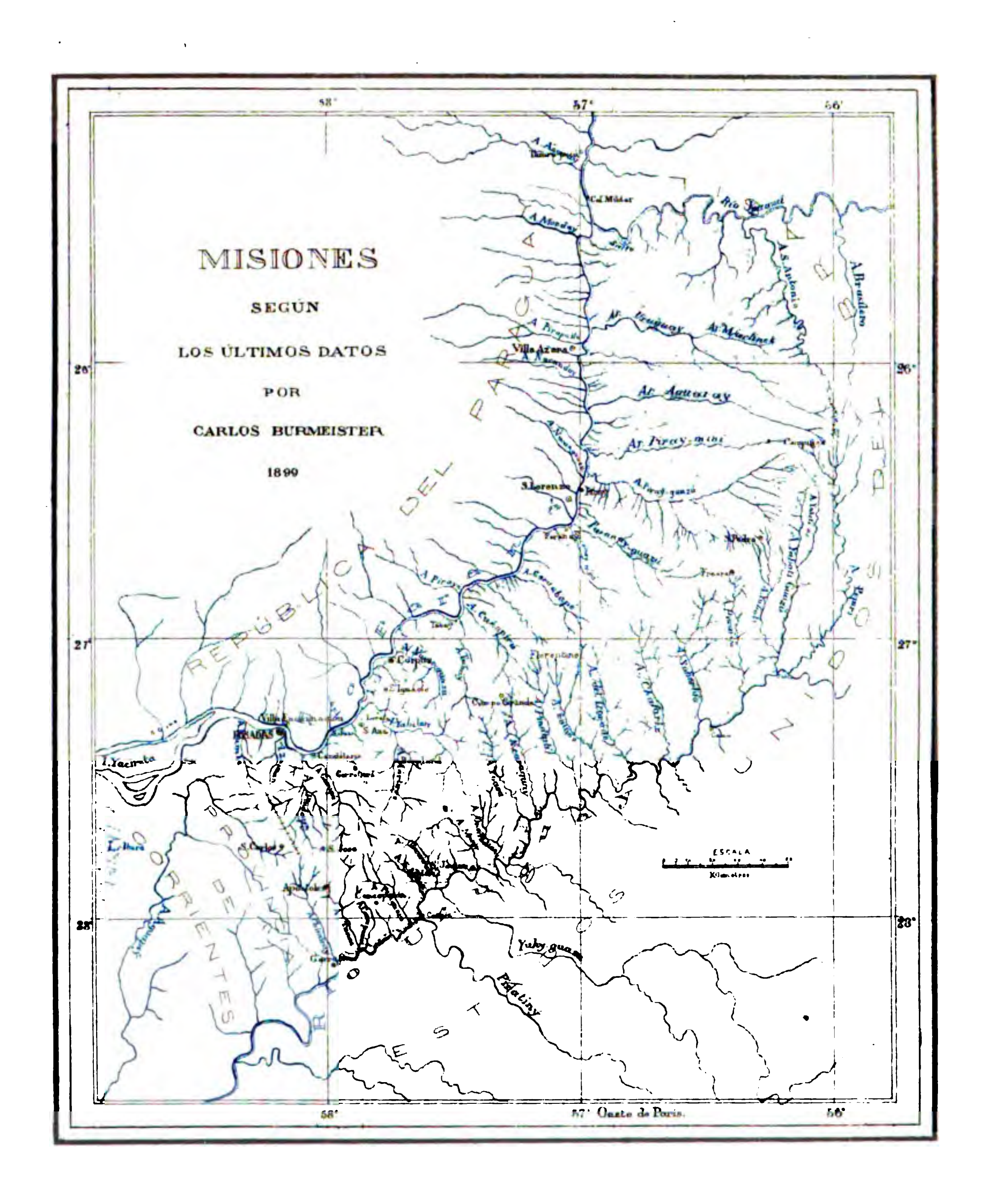
«Antes de regresar á esta capital, hice una rápida nivelación del terreno comprendido entre el río Paraná y el arroyo Aguapey, en Corrientes, á iniciativa del señor Fouilliand,

que me acompañó, y aprovechando un vaporcito que puso á nuestra disposición el señor gobernador don Juan José Lanusse. Llegamos al resultado de que el nivel de las aguas de estos dos ríos es más ó menos igual y que á primera vista parece factible la idea de unirlos por medio de un canal, que atravesaría unos 14.000 metros, distancia entre ambos, pudiendo aprovecharse para esta obra un antiguo cauce de río, que parece haber pertenecido en otro tiempo al Paraná y cuya elevación sobre el nivel de los dos ríos no pasa de unos 20 metros.

«El inconveniente más serio parece ser la poca profundidad del Aguapey actual, que tendría que recibir las aguas del Paraná. Si fuera practicable esta obra, los vapores, en lugar de descender el río Paraná, bajarían por el Aguapey al Uruguay, ahorrando, para llegar á Buenos Aires, unas 30 horas de navegación.

«Señalo este hecho porque su estudio sería muy fácil y demandaría pocos gastos».

El subsecretario.



MISIONES
SEGÚN
LOS ÚLTIMOS DATOS
POR
CARLOS BURMEISTER
1899
58°
57°
56°
26°
27°
28°
57° Oeste de Paris.
ESCALA
Kilómetros
REPÚBLICA DEL PARAGUAY
ESTADOS UNIDOS DEL BRASIL
PROVINCIA DE CORRIENTES
Villa Azara
S. Lorenzo
Candelaria
Corpus
Posadas
L. Yacireta
Campo Grande
Florentino
Yaby guazu
Pepiriguazu
Piratiny
Pirapó
Rio Yguazú
A. San Antonio
A. Aguarai
A. Piray-mini
A. Piray-guazú
A. Urugua-y

I

Límites del territorio recorrido

SUMARIO. — El territorio de Misiones. — La obra de los jesuitas. — Itinerario general de Buenos Aires á Posadas. — Lugares visitados por el autor.

Es conocido por Misiones entre nosotros el territorio comprendido al norte de la provincia de Corrientes, entre los ríos Paraná y Uruguay, hasta el río Iguazú, afluente del primero, y el arroyo Pepirí, tributario del segundo. Por el este y el norte, linda con los Estados Unidos del Brasil y al oeste con la República del Paraguay, separándolo de ambas naciones los dos grandes ríos ya nombrados, de los cuales es navegable á esa altura solamente el Paraná. Los límites más estrictos con el Brasil por el nordeste son el arroyo San Antonio, desde su desembocadura en el río Iguazú hasta sus nacientes, y luego una línea que, pasando por las mayores alturas del terreno, encuentra las nacientes del arroyo Pepirí y desde éstas sigue el curso de ese arroyo, hasta su confluencia con el río Uruguay.

De la provincia de Corrientes queda separado por el arroyo Itaembé, afluente del Paraná, y por el Chimiray, que lo es del Uruguay, uniendo sus nacientes con una línea recta.

La frontera con el Brasil no ha sido trazada hasta ahora, pero la distancia entre las cabeceras de los dos arroyos, no mayor de unos 30 kilómetros en línea recta, será seguramente muy sinuosa, para no cortar las nacientes de otros arroyos que tienen su origen cerca de aquel mismo lugar y corren unos al este y otros al oeste del río San Antonio.

El nombre de este territorio proviene de los establecimientos fundados allí por los jesuitas misioneros, que vinieron de Europa, desde el año 1610, para convertir á los indios al cristianismo.

Hasta la época de su expulsión de España por el rey Carlos III, inducido por su ministro Aranda, en 1766, estuvieron ocupando los pueblos creados por ellos, pero ya durante la guerra que sostuvo entonces la madre patria contra Portugal fué destruida la mayoría de esas colonias jesuíticas por los portugueses, que á sangre y fuego invadieron las posesiones de la orden, comenzando desde entonces su decadencia y el abandono de toda esa región por parte de España y su ocupación por el Brasil.

Testigos del grado de civilizacion á que los jesuitas hicieron llegar á aquellos indios y de los trabajos arquitectónicos que efectuaron son los edificios, hoy en ruinas y escombros, de las iglesias y habitaciones que aún se pueden ver en diversos puntos, donde antes se levantaban pueblos enteros de indígenas.

Para trasladarse desde Buenos Aires á este territorio existen dos vías fluviales, una que remonta el río Paraná hasta Posadas, la capital y asiento de las autoridades, la otra que sube por el río Uruguay hasta Santo Tomé, para seguir después en diligencia. El primero de los dos viajes es mucho más cómodo, porque se sigue por el mismo río hasta el paraje de destino, aún cuando haya que trasbordarse en Corrientes á un vapor de menor calado.

Este último itinerario es el que he seguido en el vapor «Saturno» hasta Corrientes, donde los pasajeros que iban á Misiones se trasbordaron al vapor «Iguazú», que nos llevó á Posadas.

Desde Posadas visité las colonias de Candelaria y Cerro Corá y después remonté en el vapor «Cometa» el río Paraná, hasta el punto extremo setentrional de la navegación, que es un puerto de embarque de maderas y frutos llamado San Miguel.

De regreso, tuve oportunidad de conocer el Salto Victoria, gracias á la fineza del capitán Jordan Hummel, que con el vapor subió una legua el río Iguazú arriba y me esperó una noche y cinco horas en el puerto San Juan, mientras yo fuí esa misma noche hasta el famoso salto y regresé á la mañana siguiente con las fotografías tomadas allí á la salida del sol.

Bajando luego el río Paraná, desembarqué en el puerto de Piraí, que es un punto de embarque de yerba mate. Este

lugar ha sido el sitio de arranque de mi viaje al interior y donde se me proporcionaron toda clase de elementos por el señor Martín Rodríguez Etchart, distinguido caballero que se halla al frente de la explotación de yerbales de una casa comercial y por el señor Alfonso Guerdile, director de los trabajos de la misma.

De Piraí me trasladé á San Pedro, aldéa situada en el centro del territorio, á igual distancia más ó menos de los ríos Paraná y Uruguay, y de allá pasé á Campiñas de Américo, otro punto poblado, cercano á la frontera nordeste con el Brasil, visitando también el lugar denominado Barracón, donde estuvieron alojadas las comisiones de límites argentina y brasilera que hicieron el levantamiento topográfico del terreno, y que se halla situado en las cabeceras del arroyo Pepirí.

Esta parte, desde Piraí, se ha recorrido á lomo de mula ó caballos, que por lo accidentado del terreno es el único medio de locomoción.

De Campiñas de Américo fuí al cerro Dos Hermanos, volví luego á San Pedro y de allí á Piraí, donde me embarqué para Posadas.

— ———

II

Aspecto general del país

SUMARIO. — Los bosques. — Topografía del territorio.—Los arroyos. — Alturas determinadas. — Población. — Obstáculos para la colonización europea.

Todo el territorio se halla cubierto de un espesísimo bosque, exceptuando una décima parte, la inmediata á la provincia de Corrientes, donde existen campos de pastoreo.

Pertenece á la subformación fitogeográfica llamada mesopotámica del norte y participa de la misma vegetación de la parte sur del Brasil y de la del Paraguay, pero no en su totalidad, pues que sólo parece llegar á él la terminación de la rica región de los pinares y la de la yerba mate. Por esto observamos que las araucarias, que cubren tan extensas comarcas del Brasil, sólo están representadas en Misiones por dos manchones, uno en San Pedro y otro en Campiñas de Américo, que cubren cada uno de 4 á 6 leguas cuadradas de superficie, siendo los yerbales también más limitados que los de ambos países vecinos.

En cambio, todos los demás vegetales, ya sean árboles, arbustos, palmeras, lianas, cañas ó helechos, se encuentran con la misma profusión en todas partes, hasta el punto de que tan tupida y exhuberante vegetación llega á ser un inconveniente serio para la viabilidad.

Toda la zona central y parte media, equidistante de los ríos Paraná y Uruguay, está ocupada por un encadenamiento de lomas y mesetas que vienen descendiendo de altura del norte hacia el sud, para formar en toda su extensión la división de las cuencas hidrográficas de esos dos grandes ríos.

El punto más alto de ese encadenamiento es el llamado Guaimbé, el cual se halla á 750 metros sobre el nivel del mar y queda á unos 15 kilómetros al sudoeste de Campiñas de Américo, población diminuta de unos 30 habitantes, que han levantado sus casas en medio de unos claros del bosque, llamados allí campiñas, únicas abras que se encuentran en toda esa inmensa selva. Esta población se halla á 720 metros, estando el lugar llamado Barracón unos 20 metros más bajo que Campiñas.

En la parte sur del territorio, donde los dos ríos Paraná y Uruguay llegan á aproximarse más, esta cadena desaparece ó es casi imperceptible, señalándose por pequeñas elevaciones de nivel, que se pierden totalmente en la proximidad del límite con Corrientes. Así, vemos que el nivel mayor en esa parte del *divortium aquarum* no es mayor de 280 á 300 metros sobre el nivel del mar, teniendo en esa parte el territorio una extensión de 70 kilómetros más ó menos

De esta cadena central se desprenden varias á ambos lados, las que van á morir al llegar á la costa de los dos grandes ríos. Entre estos, corren á desaguar en ellos varios riachos de consideración, que reciben del norte y del sur numerosos arroyos nacidos, en esas lomadas laterales.

La abundancia de arroyos y pequeñas arterias de agua es asombrosa, máxime si se tiene en cuenta que éstos deben su nacimiento únicamente á las lluvias, que caen con mucha frecuencia sobre las lomas y mesetas cubiertas de bosque y cuyo suelo de piedras forman como un inmenso filtro, que les entrega las aguas en un estado de pureza y transparencia admirables.

Corroborando el descenso gradual del *divortium,* damos á continuación algunas alturas de puntos situados más al sur de Guaimbé y que hemos determinado por nivelación barométrica:

Alojamiento del Infierno, 600 metros.
Cuchillón de la Alegría, 730 metros.
Nacientes del arroyo del Gato, 510 metros.
Arroyo Piñero Descascado, 575 metros.
Arroyo Lajeado Bonito, 420 metros.

Arroyo Lajeado Raso, 490 metros.

San Pedro, 468 metros.

Pasando ahora hacia el oeste, para llegar á la costa del río Paraná, tenemos la altura del arroyo Yaguatirica, determinada en 474 metros.

Del arroyo Palo de Yerba, 470 metros.

Del arroyo Macuco, 300 metros.

Del rozado La Máquina, sobre el arroyo de las Antas, 160 metros.

Del rozado del León, sobre el arroyo del mismo nombre, 168 metros.

La del arroyo y rozado Voraz, 160 metros.

Del arroyo Contage, 125 metros.

Y, por último, la del puerto de Piraí, en 92 metros, siendo la de Posadas sólo de 79 metros sobre el nivel del mar.

Los puntos mencionados son los que va tocando el camino ó picada que he seguido.

El territorio puede decirse que está poblado, pues aunque los habitantes se encuentren á considerables trechos entre sí, éstos se han agrupado formando diversas pequeñas aldeas en la parte norte, en tanto que en el sur existen numerosas colonias, cuya existencia, si bien no prospera por el momento, con el tiempo mejorará, á medida que la población aumente y los colonos se dediquen á los cultivos apropiados á esta región. Sobre la costa del río Paraná existen muchos lugares habitados, generalmente donde el río permite que se aproximen los vaporcitos para la carga y descarga, dándosele á estos lugares el nombre de puerto. Sobre el río Uruguay hay mucha menos población, porque ese río no es navegable de San Javier para arriba.

El gran inconveniente para la colonización inmediata de la parte norte del territorio es precisamente el bosque, pues el trabajador européo que se encuentra en medio de una selva casi impenetrable, y que hasta para poder levantar su casa tiene que derribar árboles, se atemoriza al hallarse aislado, sin poder ver más cielo que el que le permiten entrever las copas de los árboles. Luego el silencio de la selva, que oculta miles de animales desconocidos para él y cuya

existencia conoce por las exageradas versiones llegadas á sus oídos, el peligro de los tigres, que en verdad habitan el monte, todos son factores que le hacen desagradable y dificultosa la vida en esta región.

No hay duda de que colonizar en el bosque es mucho más difícil que en las pampas ó campos; la prueba la tenemos en el Brasil, que, á pesar de su enorme extensión territorial, tiene sus inmensos bosques despoblados, y eso que el brasilero es afecto y habituado á la selva.

III

Alrededores de Corrientes

SUMARIO. — Las areniscas rojas de Corrientes; su empléo en la pavimentación. — El *mandiyurá* ó algodón bravo. — Avenidas de árboles exóticos. — Naranjales; las variedades cultivadas en ellos. — Alfalfa en Corrientes. — La mandioca, el ricino y el café de Bonpland. — Prados naturales. — "La Batería". — El virapitá.

A nuestra llegada á Corrientes, tuvimos que esperar un día la salida del vapor « Iguazú », pero felizmente no fué un día perdido, porque recibí invitación del doctor Juan Balestra para acompañarlo en una excursión á una chacra de su propiedad, llamada Santa Catalina, situada á una legua y media de la ciudad, hacia el sur, y sobre la costa del Paraná.

Atravesamos en un breck tirado por tres caballos la ciudad, cuyas calles centrales están todas adoquinadas, en parte con piedra granítica de la Colonia (Estado Oriental del Uruguay) y en el resto con una arenisca roja muy dura casi convertida en cuarcita, probablemente por metamorfismo, que se trae del centro de esta provincia, de las canteras del pueblo de Mercedes.

El adoquinado de las calles se prosigue con actividad, lo mismo que la colocación de piedras cortadas en lajas para veredas. Esto, unido á la abundancia de arena, de que está compuesto el suelo, le da á la ciudad un aspecto de suma limpieza. Las casas son en su mayoría bajas y de construcción antigua, distinguiéndose empero algunas por su estilo elegante.

Las lajas de las veredas que se colocan ahora son de arenisca roja, menos consistente que la empleada para los adoquines, no presentan señales de metamorfismo y se observan en algunas estratificaciones granulosas, cuyas capas

son las unas más claras que las otras. Son verdaderas piedras de afilar de grano grueso, que gastarán rápidamente el calzado. Sin embargo, la mayoría de la gente anda descalza, sobre todo el servicio y, en general, los pobres.

El clima lo permite, pues Corrientes tiene fama por sus grandes calores.

Al salir de la ciudad, se pasa un bajo pantanoso que rodéa la altura ó loma de arenisca roja sobre la que ha sido edificada. Este pantano es la preocupación constante de las municipalidades, que ya han hecho estudiar la manera de desagotarlo y desecarlo, para que deje de ser un peligro para la salud pública. Empero, hasta ahora no se ha llevado á cabo ningún trabajo para ello, y aun vimos ese trecho poblado de la planta llamada *mandiyurá* ó algodón bravo, en innumerables cantidades. Esta planta debe ser materia de un estudio sobre sus cualidades, con el fin de obtener algún provecho de ella, ya séa que el tallo, que adquiere más de 2 metros de altura, tenga una fibra aprovechable ó que el algodón de su fruto pueda servir para la fabricación de un papel ó cartón ordinario.

Dejando atrás el mandiyurá, tomamos por una ancha calle de piso arenoso, flanqueada por árboles, plantados hace ya 3 ó 4 años, eucaliptos, paraísos, casuarinas y acacias, que no se desarrollan bien, debido indudablemente al clima y al suelo. Habría sido más prudente adoptar los mismos árboles del país, como el timbó, el higuerón y el virapitá, para dar sombra y adornar los caminos, pero esto no se ha hecho, por imitar sin duda á Buenos Aires.

Una hora después llegábamos á la casa de campo del doctor Balestra y visitamos el jardín comenzado con naranjos mandarinos, rosas, jazmines, cicas y filodéndrones, después de lo cual pasamos á ver su magnífico naranjal, del cual se obtienen de 25 á 30 millones de naranjas anualmente. Había muchas maduras, y naturalmente comimos algunas. Su cáscara es de un amarillo claro, gruesa y fácilmente separable. Cada casco contiene 2 ó 3 semillas grandes. Más adelante ví muchas naranjas de esta clase en Misiones, donde también hay la clase de cáscara fina, tan abundante en el Paraguay.

El naranjal cubre una pequeña elevación del terreno,

desde cuya cima se alcanza á ver el río Paraná. En la parte más alta de la lomada, los naranjos tienen mejor aspecto y desarrollo que en los flancos y parte más baja. Presentaban del lado norte numerosas frutas, mientras que por el costado dirigido al sur no se las veía. Se debía esto á un violento temporal ó huracán del sur, que volteó las flores de ese lado del árbol, sin destruir las abrigadas entre las hojas del lado opuesto.

La alfalfa que vimos no tiene el crecimiento de la que conocemos de Córdoba, San Luis, Mendoza, San Juan y Buenos Aires. Una pequeña plantación de mandioca no se había desarrollado bien. En cambio, las plantas de tártago ó ricino y el café de Bonpland[1] se levantan como maleza en todas partes y vienen á ser casi un enemigo de la agricultura. Esto merece ser tomado en consideración, por el valor de las semillas. De las primeras se obtiene un excelente aceite y de las segundas una imitación del café, sometidas á la torrefacción y pulverización, lo mismo que el verdadero, siendo tan perfecta, que difícilmente se distingue de un café de buena clase. Esta última planta se encuentra en gran abundancia en Misiones y, si el uso de este café se generalizara, podría llegar á ser una planta de cultivo muy apropiada para ese territorio.

Siguiendo unas 12 ó 15 cuadras al sudoeste de la quinta, llegamos á la barranca del río Paraná, después de pasar buenos prados naturales, salpicados de manchones de espinillo y quebracho colorado, donde buscan abrigo los animales vacunos. Al llegar al borde de la barranca, de unos 30 metros sobre el nivel del río, nos encontramos en un descampado, cubierto de altos pastos, que tiene señales de haber sido removido y presenta una excavación longitudinal como un foso y luego un parapeto ó balaustrada formado de la tierra sacada del foso. Los paraguayos habían colocado allí sus baterías para cañonear la escuadra

---

(1) El café de Bonpland, llamado también *taperibá* y *taperinguá*, es una leguminosa de la tribu de las cesalpinias, la *Cassia occidentalis* y se halla igualmente en Entre Rios, el Chaco y Salta (V. Hieronymus, *Plantae diaphoricae florae argentinae*, en el Boletín de la Academia Nacional de Ciencias, IV, p. 280).

brasilera, fondeada junto á la margen opuesta y que debía ser atacada simultáneamente por sus buques.

En medio del río se ve un islote, cubiertas sus orillas de arboleda. Este se formó después de la acción alrededor de los cascos hundidos de vencidos y vencedores, depositándose al principio las arenas del río, hasta formar un banco alrededor del obstáculo, pero, creciendo este más á medida que pasaron los años, se transformó en una isla, en la que hoy en día pacen algunas veces los ganados cuando en las fincas cercanas se agota el pasto.

El punto de la barranca donde estuvieron colocados los cañones paraguayos es conocida por «La Batería». Los únicos restos de la artillería que se encuentran, al hacer alguna excavación, son las balas, ya oxidadas, abandonadas allí por el enemigo.

Vueltos á nuestros asientos en el coche, bajamos de «La Batería» á la boca del Riachuelo, un arroyo afluente del Paraná, que desagua á pocas cuadras de allí. Al llegar á ese sitio, nos encontramos en un bosque de enormes virapitáes. Los troncos más gruesos apenas logran abrazarlos tres personas y sus copas se elevan á 20 metros. Estos árboles, testigos del combate del Riachuelo, recibieron muchas balas y metralla, que alojaron en su madera, pero ya pocas ó ninguna de esas reliquias quedan, porque el antiguo dueño del campo las hizo extraer, para venderlas como hierro viejo.

Ya de noche regresamos á la ciudad, para embarcarnos en el vapor «Iguazú», que á la mañana siguiente emprendió viaje á Posadas.

IV

Viaje por el Alto Paraná

SUMARIO. — Vegetación de las orillas del Alto Paraná. — Las barrancas del mismo. — El Salto de Apipé. — Dificultades para la navegación. — Villa Encarnación. — Posadas. — Geología de las márgenes del río. — Ruinas jesuíticas. — Canteras de arenisca rosada; aplicaciones de esta piedra. — La tierra roja de Misiones. — La región de las selvas. — Cascadas en la desembocadura de los arroyos. — El salto del Guaira; profundidad del Alto Paraná. — La *itaguaimí* ó vieja de piedra. — Rápido. — San Miguel. — El río Iguazú. — El puerto de San Juan. — Excursión á la cascada del Iguazú. — El Parque Nacional del Brasil. — Descripción de la catarata.

Desde Corrientes hasta Posadas, el viaje en vapor ofrece pocos atractivos. La costa sigue, sin interrupción, cubierta de vegetación, alternando á veces las lianas, que cubren los ceibos, higuerones y aguaíes, con enormes bambúes ó cañas tacuaras.

Las vueltas del río son pronunciadas, por lo que hay lugares en que navegamos al sudoeste y al sudeste.

De Ibicuí hacia arriba, la costa argentina presenta barrancas altas por un corto trecho. Estas parecen componerse de areniscas y conglomerados amarillos y rojizos, pero no están cubiertas de bosque, sinó de plantas herbáceas.

En el puerto de Ituzaingó, á donde llegamos el segundo día de la partida de Corrientes, se ven siempre las barrancas de arena, que tendrán unos 15 metros de elevación y siguen aún más al norte, de trecho en trecho abiertas por escotaduras, para dar paso á un arroyo, cuyas aguas apenas se notan desde á bordo, dando sólo un color algo más oscuro á las arenas del lecho que bañan.

Después de salir de Ituzaingó, llegamos á las pocas horas á los rápidos del río Paraná, conocidos con el nombre de « Salto de Apipé ».

En este paraje se encuentra el río aprisionado por un murallón de rocas, á través del cual parece haberse labrado su cauce, pero sin poder arrancar unas enormes peñas enclavadas en el fondo. En la costa se distinguen las de color granate oscuro y que, á juzgar por su apariencia, parecen eruptivas y están lavadas y pulidas por las aguas, formando restingas peligrosas.

Estos obstáculos son los que producen los rápidos ó «correderas», como les llaman en Misiones los habitantes, familiarizados con el idioma portugués.

Al aproximarse el vapor á los primeros rápidos, se inclina hacia la costa paraguaya, luego se dirige hacia una gran boya de hierro fondeada cerca de esa misma costa y, en cuanto se pasa la boya, ha terminado la dificultad. El vapor durante este tiempo ha avanzado muy lentamente y en algunos instantes parece que lo arrastrara el agua; entonces toda la embarcación tiembla, indicando el poder de la corriente que tiene que vencer.

Este paso es un grave inconveniente para la navegación, porque la posición de las rocas deja libre sólo un canal angosto y anguloso, que obliga á emplear vapores pequeños y de mucho poder. Más adelante, á diez leguas de Posadas, existe otro bajío llamado del Ombú, pero ahí la dificultad está sólo en la poca profundidad del río, que, cuando baja, no es mayor de un metro.

Viniendo de arriba, se pasa el Salto de Apipé con la mayor facilidad.

En esta ocasión, se nos presentó la oportunidad de ver dos vapores que venían de Posadas y pasaron á nuestro lado algunos minutos después que el «Iguazú» lo había franqueado.

Es indudable que, una vez que las necesidades de la navegación exijan mayor atención de parte del Superior Gobierno, se corregirán estos dos malos pasos, abriendo en el primero un canal mayor y encauzando en éste las aguas por medio de defensas laterales, mientras que se dragará y ahondará, por los medios conocidos, el segundo.

El tercer día de nuestra salida de Corrientes fué el de llegada á Posadas. Debemos hacer notar que las dos noches anteriores el «Iguazú» no navegó, á causa de la os-

curidad. No había luna y, además, se levanta en el invierno niebla del río en las horas más frescas de la noche, que impide ver la costa muchas veces hasta las 8 ó las 9 de la mañana, porque el sol no tiene fuerza para disiparla antes. Sólo con tiempo nublado, lluvioso ó próximo á llover, la niebla no aparece.

La costa argentina, que siempre seguimos á corta distancia, no presenta ya barrancas, como en las cercanías de Ituzaingó, sinó lomas de suave inclinación, formando praderas, que alternan con pequeños grupos de arboleda. La costa paraguaya, oculta casi siempre detrás de islas cubiertas de bosques, es un inmenso bañado ó campo anegadizo, hasta las cercanías de la Villa Encarnación, edificada sobre colinas bajas y extendidas.

Esta es una población paraguaya situada frente á Posadas, con el río Paraná de por medio, que tiene allí una anchura de 2700 metros.

Las casas de la villa son las que se avistan primero, porque las de Posadas quedan ocultas por una barranca saliente de la costa argentina. Detrás de esa punta está el puerto de Posadas, comenzando las casas del pueblo ya sobre la falda de la barranca y extendiéndose hasta unas 15 cuadras tierra adentro, estando el núcleo principal ó centro del pueblo á unas 6 cuadras del puerto.

Desde lo alto de la barranca se domina todo el puerto, el río hasta la primera vuelta del norte y la Villa Encarnación, situada sobre colinas un poco más bajas. En la villa se distingue una elevada araucaria, único ejemplar de su especie en toda esta comarca y que procede probablemente de los pinares del norte. Otra araucaria, plantada el año 1884 en Posadas, se encuentra en el patio del club social.

Dirigiendo la vista río arriba, hacia el oeste, se ven algunos cerritos lejanos, distinguiéndose como el más alto el de Santa Ana, cuya altura no pasa de 250 metros.

El desembarco en Posadas se efectúa primeramente en chalanas hasta la costa, y luego se pueden utilizar carros para los equipajes y carruajes bastante bien tenidos para trasladarse á los hoteles.

La navegación del río Paraná, más arriba de Posadas, es bastante monótona después del primer día. Las costas están

cubiertas de árboles, que impiden extender la mirada más allá.

Además, se repiten continuamente las colinas pedregosas de un lado y de otro. De vez en cuando aparece alguna playa de arena amarillenta clara, que descansa sobre las rocas que forman el lecho y costas del río.

La mayoría de las rocas que cubren toda la región visitada son de origen eruptivo y forman en todo su curso el lecho del río Paraná, hasta el punto que lo remonté, el puerto llamado San Miguel. Por datos que tengo del señor Bourgoing, es probable que las mismas rocas lleguen hasta el salto del Guaira, visitado últimamente por este señor.

Esta regularidad se interrumpe una sola vez, al llegar al puerto de San Ignacio, donde existen ruinas de una misión jesuítica.

Poco antes de llegar á ese puerto, comienzan á verse sobre la costa argentina barrancas cortadas perpendicularmente, de unos 30 á 40 metros de altura, formadas de una piedra rosada y blanquizca, que en algunos sitios forma cerritos muy pintorescos, cubiertos del eterno bosque. En la costa paraguaya se ven, algo alejadas del río, varias colinas de la misma piedra rosada, que indudablemente forman la continuación de las barrancas de la margen opuesta. Encima de éstas se encuentra una capa de tierra roja.

En el puerto nombrado pude visitar una cantera, de donde se extrae la piedra rosada, que es una arenisca fina sin fósiles, cuyas capas están inclinadas de norte á sur en un ángulo de 40 grados. Esta roca tiene una consistencia mediana y se utiliza en Posadas para veredas, pudiendo sacarse en lajas de diverso espesor. Para las construcciones jesuíticas se ha empleado en gran parte esta misma clase de piedra, que se presta admirablemente para ser trabajada.

Antes de llegar y después de pasar las areniscas, se ven, siempre en la costa, las rocas eruptivas, conservando el mismo nivel sobre las aguas del río en grandes trechos, encima de cuya línea descansa una capa de tierra colorada.

Esta tierra es característica de Misiones y se encuentra en todas partes. Todo, absolutamente todo, está cubierto de esa tierra. Los caminos son rojos; los ranchos son de barro

rojo; los hormigueros son rojos; los termitos hacen construcciones elevadas amasando el barro rojo. El polvo que levanta el viento y ensucia la ropa es rojo: cuando llueve y salpica, las manchas son del mismo color, y los caballos y ginetes se cubren del mismo barro en las «picadas» de los montes.

Las areniscas aparecen, fuera de San Ignacio, en otros puntos del territorio y existen canteras trabajadas por los jesuitas, aparte de las ya citadas sobre el río Paraná, cerca de las ruinas de San Ignacio, otra en las proximidades de las ruinas de Apóstoles y otra sobre el río Uruguay y desembocadura del arroyo Itacaruaré, cerca de Santa María y Mártires.

Desde la colonia Corpus al norte, desaparecen completamente los claros de campo que hasta entonces se ven. El bosque tupido y cerrado ha invadido cada pulgada de tierra, presentándose esta selva sin interrupción hasta el límite con el Brasil, de parte á parte del territorio. Sólo en San Pedro, Fracran y Campiñas de Américo existen pequeñas extensiones de campo abierto, de unas 10 á 12 hectáreas en cada uno, que la naturaleza ha desdeñado y el hombre mantiene y aumenta poco á poco con el hacha y el fuego.

De Corpus al norte, se va tocando varios puertos á ambos lados del río, que en su mayoría tienen nombres guaraníes: Pirapó, Yaguarazapá, Tabaí, Garuapé, San Lorenzo, Piraí, Aguaraí, Itapoité, Pirapoitá y Porvenir. Este último dista unas tres horas y media de navegación contra la corriente de la desembocadura del río Iguazú, la que alcanzamos con el «Cometa» al cuarto día de nuestra salida de Posadas.

Antes de llegar á la boca del Iguazú, pasamos varios arroyos, que derraman sus aguas en el Paraná. Todos estos lo hacen por medio de una cascada, con la particularidad que los más pequeños tienen su caída sobre la misma costa del río, mientras que los más grandes la tienen tanto más alejada de la desembocadura cuanto mayores son. Esto lo vemos comprobado en el Ñacunday, arroyo importante sobre la costa paraguaya, cuya cascada dista de 400 á 500 metros de su desagüe, así como en el Itutí, arroyo de menor importancia y con su cascadas cerca del río, y en tantos otros cuyas

cascadas se ven en ambas márgenes. Por último, tenemos también el Iguazú, río casi tan importante como el mismo Paraná, cuya cascada ó, mejor dicho, catarata, se encuentra á unos 20 kilómetros de su confluencia La razón de este fenómeno debe buscarse en el desgaste de la piedra por las aguas. El mismo río Paraná tiene su cascada en el salto del Guaira. Esto nos lleva á la conclusión de que este río ha venido labrando su curso lentamente al través de las rocas, pero aprovechando las fisuras naturales que presentaban. No debemos creer, como algunos, que por un cataclismo se produjo la escotadura profunda que hoy es el lecho de este río. Sosteniendo esta teoría, se dice que en algunos sitios tiene una profundidad tan inmensa que no se ha podido sondar, pero esto no se ha comprobado todavía. Por el contrario, del sondaje hecho en 1870 por la cañonera brasilera «Fernandez Vieyra» resulta que la mayor profundidad se halló en Torocuá, por los 26° 5′ de latitud sur, en un remanso que se reputaba insondable y que fué de 33 brazas, ó sean alrededor de 60 metros. Sin embargo, puede haber en algunos sitios más de 70 metros, atendiendo á que el lecho de piedra tenga grietas; además, existe la dificultad de hacer los sondajes en una corriente que pasa de 8 kilómetros por hora, pues los escandallos son arrastrados y tocan el fondo mucho más allá del sitio en que se sumergieron.

Todas estas cascadas son de un valor inapreciable para el futuro. Con la fuerza que pueden desarrollar se podrán mover muchos aserraderos, que explotarán los bosques, y cuantas otras maquinarias se quiera colocar.

En las proximidades de la confluencia con el Iguazú, el río Paraná tiene á lo sumo de 200 á 250 metros de anchura. Las orillas son siempre pedregosas, viéndose encima la capa de tierra roja y los vegetales, sobre todo tacuaras.

Estando bajo ahora el río, se ven numerosas rocas altas en las orillas y algunas islas y escollos emergen de las aguas. Unas de estas piedras, inclinada sobre la costa, de unos tres metros cúbicos de volumen, con otra más pequeña, de medio metro, encima, formando la cabeza, tiene el

aspecto de una mujer sentada y lleva el nombre de *Itaguaimí* (vieja de piedra). Se halla sobre la margen paraguaya, 5 kilómetros antes de llegar al Iguazú.

A unos 600 á 700 metros de la boca de este último, se nota un cambio de color en las aguas del Paraná. Estas, turbias hasta entonces. empiezan á mezclarse con las cristalinas verdosas del Iguazú. Al llegar á la confluencia, se distingue claramente la separación de unas y otras.

La costa del oeste es siempre paraguaya, pero la del este, que hasta el Iguazú era argentina, es ahora brasilera.

Después de pasar el Iguazú, se enangosta el Paraná hasta no tener más de 100 metros.

En esa angostura, de 350 metros de largo. se produce un rápido, cuya caída parece ser de 40 á 50 centímetros. La corriente es impetuosa y los vapores apenas la vencen. Inmediatamente después de pasada, se vuelve á ensanchar algo el río y en ambas orillas se avistan casas. De un lado está la colonia militar brasilera del Iguazú, del otro el puerto paraguayo de Tacurú-pucú.

Más arriba, el Paraná no presenta mayores atractivos ni sorpresas, á no ser las numerosas cascadas que, como antes, tienen los arroyos tributarios de ambos lados. Las márgenes son altas, por la bajante actual del río, lo que se nota porque se alcanzan á ver las orillas desnudas y cubiertas de piedras oscuras, que suelen estar bajo el agua. La costa la forma una sucesión de colinas verdes, por el follaje de la arboleda, sin una sola interrupción. No se ven campos de palmeras ó pastizales alternando con el bosque, como en el río Paraguay.

Este paisaje siempre igual es de una monotonía cansadora.

El séptimo día de viaje llegamos al último puerto, San Miguel, que debía alcanzar el vapor «Cometa». El río es navegable para vapores unas dos leguas más arriba, pero, no habiendo puertos de embarque, termina la navegación en este punto. En botes y canoas se puede llegar hasta el mismo salto del Guaira, con algun peligro, á causa de los rápidos, que se encuentran con frecuencia.

El regreso aguas abajo, como se comprenderá, se hizo con mucha rapidez, tardando de San Miguel al río Iguazú

sólo 7 horas, para lo que habíamos empleado 2 días de subida.

Entramos al Iguazú, cuyas costas se parecen en un todo á las del Paraná, á las 3 de la tarde y fuimos á detenernos en un puerto llamado San Juan, sobre la costa del Brasil, por donde se embarcan yerbas, el cual dista de la boca unos 6 kilómetros.

Allí desembarqué y, acompañado del señor Sandalio Rodriguez, que vive en ese puerto, montamos en dos buenas mulas, que nos llevarían esa misma noche al salto ó catarata, distante 20 kilómetros por la picada que existe, hecha por las fuerzas brasileras de la colonia militar.

A las 4.30 p. m. nos pusimos en movimiento por una senda abierta en el espeso bosque, en el que se veían muchos árboles de yerba-mate. Esta senda nos llevó á una picada maestra de obrajeros, que habían cortado cedros y les servía para arrastrarlos cómodamente hasta la orilla del Iguazú, donde los ponen á flote, ligan muchos troncos labrados, hasta formar una balsa grande, que llaman *jangada,* y los trasportan así por el río Paraná, hasta Buenos Aires. En muchos puntos de la costa habíamos visto ya estas balsas y encontramos algunas después, arrastradas por un remolcador.

A las 6. p. m., se nos hizo de noche tan completamente obscura que no podíamos ver á un metro de distancia. Dejamos entonces á las mulas seguir paso á paso la picada durante media hora y pronto nos encontramos á la vista de una luz, que salía de una habitación de los cortadores de cedro.

En este rancho, que era de un ciudadano francés llamado Puyade, pasamos las horas de la noche, que se presentó nublada y húmeda. Antes de amanecer, á las 3.30, ya estaba ansioso por seguir, pero previamente dimos maíz á nuestras mulas, y cuando estuvimos en marcha eran las cinco de la mañana. Salimos en compañía de Puyade, que quiso servirnos de guía, lo que no fué poca suerte, porque, primero, á la salida todavía era de noche oscura, y luego el camino, muy pantanoso y con dos arroyos que cruzar, presentaba dificultades. Cuando amaneció, íbamos por la picada, donde parecía

que llovía, pero eran las gotas de agua que por el rocío se habían formado sobre las hojas de los árboles y caían con la brisa matinal. Un instante después hallamos un tablero clavado en un árbol corpulento, con la inscripción siguiente:

PARQUE NACIONAL
MARÇO 1897.

Edimundo Barros.

Parece que este señor Barros, capitán del ejército brasilero, pretendía que se reservara una zona de terrenos en los alrededores del salto para parque nacional, como el de los Estados Unidos de Norte América.

Desde ese tablero hasta el salto hay, medidos por Barros, 4000 metros, por una picada recta de cuatro metros de anchura, en la que se ven colocadas, cada 1000 metros, estacas con su número correspondiente.

Al llegar á unos 300 ó 400 metros del salto, se siente un fuerte ruido, como de lejanos truenos, que acusa la proximidad de la cascada. De pronto, la picada dobla hacia la izquierda, en línea recta han sido derribados algunos árboles y desde ese punto queda libre la vista hacia la derecha. Allí se ve, muy por debajo de nuestros piés, á unos 50 metros, el río, blanco de espuma, que acaba de caer de una terraza de piedra de considerable altura, encima de la cual hay otra más lejana. Estas son las caídas próximas á la margen opuesta, la argentina.

Más allá buscamos un lugar mejor para dominar el paisaje. Fuimos hasta una roca saliente y desnuda de vegetación, que es á propósito para abarcar todo el espectáculo. Esta se ha desprendido de la barranca brasilera y permanece parada como un monolito que quisiera brindar su cabeza para colocar la máquina fotográfica. Desde este punto peligroso se ve todo el salto. y allí mismo usé ese aparato. Lástima que el sol no había disipado aún totalmente la niebla de la mañana, para verlo con mayor nitidez, pero no podía detenerme á esperar esto, porque el vapor me aguardaba en el puerto de San Juan. Se veían varios arcos iris, algunos incompletos.

La distancia que abarca el salto, formado por varias cas-

cadas, alcanza casi á una legua, pues el murallón de piedra desde el cual se precipita el agua no corta la corriente del río normalmente, sinó con una inclinación de unos 45 grados y formando una curva, lo que viene á darle una extensión mayor que si lo atravesara diametralmente.

Las aguas del centro del salto, hacia el lado argentino, se desploman de un paredón de piedra de unos 20 á 25 metros, cortado perpendicularmente. Al caer, bañan una explanada extensa, donde se reunen, para volver á caer de otros 20 á 30 metros al fondo del abismo y formar el río Iguazú de nuevo. Al chocar en las piedras del fondo, levantan grandes nubes de finísimas gotas de agua, que el menor viento mueve, pero con preferencia en el sentidó de la corriente, ocultando por instantes los detalles menores, como ser cascadas parciales y chorros formados por peñascos que, saliendo de los bordes de las caídas, parecen quererlas retener.

Varias otras cascadas se suceden hacia el lado del Brasil, unas más pequeñas que otras, cayendo todas de una terraza superior, donde el río, unido en un solo cauce, se precipita sobre una intermedia y luego sobre el fondo, sin que todas las superiores correspondan á otra inferior, pues las aguas, al reunirse sobre la segunda grada, encuentran á veces salida, desviadas de su dirección primitiva.

La más próxima á la costa brasilera es la catarata que lleva mayor caudal de agua y cae de un solo salto de 60 metros, es decir, desde el nivel superior del río hasta el fondo del precipicio, donde se forma otra vez el Iguazú. Allí las brumas y nieblas eran mayores y sólo á intervalos se la veía.

Los intersticios rocallosos que quedan entre las diferentes caídas están cubiertos de vegetación, lo mismo que las dos márgenes, que envuelven con un marco de follaje el grandioso espectáculo de esta escena de la naturaleza. A las 8 a. m. ya regresábamos por la picada al puerto de San Juan, y á las 10.30 pisábamos la cubierta del « Cometa ».

Esa misma noche llegamos al puerto de Piraí, donde desembarqué, para emprender desde allí el viaje al interior.

En pocos días había recorrido y visto mucho, pero de todo ello nada se grabará mejor en mi memoria que el salto del Iguazú.

V

Clima

SUMARIO. — Temperatura; los calores del verano. — Los mosquitos y los *barigüís*. — Lluvias torrenciales. — Vientos. — La humedad. — Las *derrumbadas*. — Nieblas, rocío y escarcha. — Observaciones meteorológicas.

La situación geográfica de este territorio le coloca en la zona templada subtropical y, como tal, presenta en el verano los grandes calores propios de ella, mientras que en el invierno puede llegarse á sufrir por el frío, durante las horas de la noche. Empero, los grandes calores de que se queja el que ha viajado en el verano por Misiones son, según sus propias referencias, soportables, por la sombra que brindan sus bosques y porque regularmente refresca al anochecer.

Más que el calor en esa estación, son los insectos, mosquitos y *barigüís*, los que molestan al hombre y le impiden permanecer quieto, aumentando con el ejercicio y movimiento de espantarlos el calor que ya se siente, á causa de la alta temperatura. Los calores son atemperados de cuando en cuando por grandes lluvias, que suelen durar á veces hasta una semana y más, convirtiendo los arroyos en ríos y los caminos en intransitables y resbaladizos pantanos. Pocas veces se sienten vientos, ni siquiera brisas. En el bosque reina calma, aunque las copas de los árboles se muevan un poco; al suelo, protegido por las plantas bajas, no llegan las corrientes de aire.

En esa humedad, que da vida á innumerables hongos y en que se desarrollan los helechos y las cañas, hasta tomar proporciones arborescentes, pululan los enemigos más atroces del hombre: los barigüís y los mosquitos. Aun en el invierno, en las horas de sol, desde las 8 de la mañana hasta las 5 de la tarde, se sienten los barigüís, aunque baje de

cero la temperatura nocturna. Felizmente se ocultan éstos, aún en el verano, en cuanto oscurece; pero los mosquitos no dan tregua ni de día ni de noche. A causa probablemente á la rareza de los vientos, los árboles no desarrollan mucho sus raíces, de manera que, cuando se produce una tempestad, ésta derriba grandes árboles. Las mismas araucarias son arrancadas y caen, volteando en su caída todos los pequeños árboles que sufren su peso. En otras regiones, de vientos fuertes y frecuentes, las araucarias resisten los más fuertes ventarrones. Así, conocemos los bosques de *Araucaria imbricata,* en la parte andina del Neuquén, cuyas raíces son más poderosas.

Los estragos de los huracanes se notan en Misiones sobre todo en las cumbres de las serranías y mesetas, que, por su altura, han estado desamparadas. Allí el viento ha limpiado materialmente el bosque, dejando un trecho de terreno descubierto. Estos sitios se denominan allí « derrumbadas » y forman para el viajero un alivio, al ver el cielo y un panorama ante sus ojos, después de andar varios días encerrado en la selva. En nuestro viaje por el interior, hemos conocido dos «derrumbadas», una en el Cuchillón de la Alegría y otra en el cerro Dos Hermanos. Después que se secan los árboles caídos, les prenden fuego, para despejar el terreno y quemar también las raíces de las plantas; por algún tiempo se consigue dejar libre el campo, pero en pocos años, si no se continúa quemando, vuelve á cerrarse el bosque.

En los meses de calor son frecuentes las lluvias torrenciales, como en los trópicos, y en el invierno abundan más los días nublados y de lluvia fina que los despejados. A pesar de ser esta la regla general, durante mi viaje, por excepción, he tenido un mes casi completo de buen tiempo. En el día la temperatura no pasaba de 25° centígrados, los más calurosos; y cuando varios días sucesivos se mantenía esa graduación, era infalible una tormenta, con relámpagos, truenos y lluvia. Estas vienen por lo general del norte y los cuadrantes inmediatos. Si el viento pasa al sur, se despeja y refresca el aire, hasta el punto de alcanzar á la madrugada hasta 4° centígrados bajo cero, como lo observamos, durante la noche del 18 al 19 de Junio, en San Pedro.

Un fenómeno meteorológico á que ya he hecho referencia es la densa niebla que se levanta del suelo en la proximidad de los grandes ríos y que disipa el sol después de las 7 ú 8 de la mañana. Esto sucede en el invierno y es un inconveniente para la navegación, pues en el río Paraná se observa casi todos los días, tanto que cuando amanece sin niebla es para llover. Se explica esta niebla por la evaporación de la humedad del suelo y de las aguas del río, más calientes que las capas de aire, que la condensa en esa forma ó estado particular.

Fuera de las proximidades de los ríos, no se nota tanta niebla, aunque los rocíos nocturnos no desaparecen.

Estos se hielan en las noches frías de invierno y por la mañana aparece el suelo y todos los objetos cubiertos de escarcha. Cuando no hiela, las gotas de rocío caen en gran número de los árboles, formando una especie de lluvia matinal.

A continuación, enumero en un cuadro las observaciones meteorológicas hechas en el viaje, las que servirán para formarse una idea del clima en los meses de invierno.

Se ha usado para ello un barómetro aneroide y un higrómetro de viruta metálica.

Cuadro de las observaciones meteorológicas hechas á las 6 a. m.

FECHA	LUGAR	TEMPERATURA MÍNIMA DURANTE LA NOCHE	BARÓM. M. M.	TERMÓM. CENTÍGR.	HIGRÓM.	VIENTO	NUBES	OTRAS OBSERVACIONES
1899								
Junio								
14	Piraí	2	760	5	85	Calma	Nublado	Totalmente
15	“	3	762	4	87	Calma	Nublado	Niebla densa
16	Arroyo Voraz	—2	757	—1	80	Calma	Despejado	Niebla
17	Máquina	4	755	6	85	O.	Nublado	Niebla y llovizna
18	Yaguatirica	—3,5	722,5	—3	85	Calma	Sin nubes	—
19	“	—4	722	—3,5	84	“	“	—
20	“	3	719,5	6	68	S.	Algunos cirros	—
21	“	7	717	12	60	N. E.	Cirros, cúmulos	Nublado total
22	“	8,5	718	14,5	81	Calma	Despejado	—
23	“	10	718	16,5	79	“	Cirros	—
24	“	15	715,5	16,5	62,5	“	Estratos cirros	—
25	Arr. Piñero Descascado	16	710	16,5	82	N. O.	Cúmulos nimbos	Totalmente nublado
26	Campiñas de Américo	9	695	11	70	N.	Cirros	—
27	Barracón	2,5	697,5	4,5	70	S.	Cúmulos	—
28	Dos Hermanos	—1	702	4	72,5	S. brisa	Despejado	—
29	Arr. Gato	0	713,5	5	80	Calma	“	—
30	Yaguatirica	1	717	11	52	“	Cirros	—
Julio								—
1	Yaguatirica	12	716,5	14,5	77,5	Calma	Nublado	—
2	“	17	714	18.5	73	N.	Cúmulos	—
3	Arr. Palo de Yerba	13,5	719	16	79	Calma	Nubes ténues	—
4	Arr. León	13	746	15	80	S.	Nublado	—
5	San Lorenzo	21	755,5	22	85	N.	Lloviendo	Desde las 2 a. m.
6	Garuapé	17	760	19	60	N. E.	Nimbos	Niebla
7	Posadas	—	756	15	60	Calma	Despejado	—
8	“	—	756	19	72	“	Cirros	—
9	“	—	758	19	80	“	Cúmulos	—
10	“	—	758	20	75	N.	Cirros	—
11	“	—	752	18	50	“	“	—

Cuadro de las observaciones meteorológicas hechas á las 12 del día

FECHA	LUGAR	BARÓM. M. M.	TERMÓM. CENTÍGR.	HIGRÓM.	VIENTO	NUBES	OTRAS OBSERVACIONES
1899 Junio							
14	Piraí	760,5	11	81	Calma	Cúmulos nimbos	—
15	"	761	9	62,5	S. suave	Cúmulos	—
16	Arr. León	751,5	15	80	S. O. brisa	Cirros	—
17	Arr. Palo de Yerba	727,5	11,5	45	S. O.	Nublado	—
18	Yaguatirica	722	14	80	Calma	Despejado	—
19	"	721	16,5	27,5	"	"	—
20	"	719	18	75	E. suave	Cirros	—
21	"	718	19	52	E. brisa	Cúmulos nimbos	Totalmente nublado
22	"	718	17	80	O.	Cirros	—
23	"	716,5	21,5	36	S. O.	Cúmulos	—
24	Arr. Lageado Bonito	721	23	40	Calma	Sin nubes	—
25	Laguna del Macaco (sobre el divortium)	694	22	76	"	Nimbos	Caen algunas gotas de lluvia
26	Arr. Barro Preto	695,5	18	45	"	Despejado	—
27	Campiñas de Américo	701	12	52	"	Cirros	—
28	Arr. Infierno	708	16	27,5	"	Despejado	—
29	Arr. Lageado Bonito	726,5	19	35	"	"	—
30	San Pedro	718	19	27,5	O.	Cirros	—
Julio							
1	San Pedro	716	24,5	35	N.	Cirros	—
2	Yaguatirica	715	25,5	37,5	N.	Cirros	—
3	Máquina	747	26,5	35	Calma	Cirros ténues	—
4	Arr. Voraz	747	23	75	N. E.	Cirros	—
5	Pto. San Lorenzo	755,5	21	75	N.	Lloviendo	—
6	Corpus	760,5	18	67,5	S. O.	Cúmulos	—
7	Posadas	755	23	50	Calma	Cirros	—
8	"	755	21	67,5	N.	Cirros	—
9	"	758	25	46	"	Cúmulos	—
10	"	758	27	50	"	Cirros	—
11	"	750,5	27	40	"	"	—

Cuadro de las observaciones meteorológicas hechas á las 6 p. m.

FECHA	LUGAR	BARÓM. M. M.	TERMÓM. CENTÍGR.	HIGRÓM.	VIENTO	NUBES	OTRAS OBSERVACIONES
1899							
Junio							
14	Pirai	760,5	6	90	Calma	Despejado	—
15	Voraz	755	3,5	85	"	"	—
16	Máquina	755	7	76	"	"	—
17	Yaguatirica	725	8	85	S. O.	"	—
18	"	722,5	5	82,5	Calma	"	—
19	"	720,5	5,5	80	"	"	—
20	"	718	8,5	80	E.	"	Máxima durante el día, 18
21	"	718	16	81	Calma	"	" " " 22,5
22	"	718	16,5	81	O.	Cirros	—
23	"	716	17	80	S. O.	Cirros	—
24	Arr. Piñero Descascado	708	19	45	Calma	Nublado ténue	—
25	Campiñas de Américo	694	21	52,5	"	Nimbos	Relámpagos frecuentes
26	Barracón	697	10	80	S.	Nimbos	Nublado desde el anochecer
27	Dos Hermanos	704	9	67,5	Calma	Despejado	—
28	Arr. Gato	715	15	37,5	"	"	—
29	Yaguatirica	717,5	6	77,5	"	"	—
30	"	716	15	75	O.	Cirros	Máxima 24,5
Julio							
1	Yaguatirica	714	21	65	N.	Nublado	—
2	Arr. Palo de Yerba	717	17	70	Calma	Despejado	—
3	Arr. León	746	19	79	"	"	—
4	Pto. Piray	757	23	70	N.	"	Nimbos al norte
5	Garuapé	758	21	80	N.	Lloviendo	—
6	Posadas	755	17	65	S. O.	Estratos	—
7	"	755	20	70	Calma	Cirros	—
8	"	755	20	69,5	N.	Sin nubes	—
9	"	758	24	68	N.	Cúmulos	—
10	"	757,5	24	70	"	Cirros	—
11	"	751	24	45	"	"	—

VI

Capas superficiales del terreno

SUMARIO. — La tierra colorada. — Depósitos de humus. — Su formación. — El suelo de los bosques y el de los campos abiertos.

Ninguno que haya viajado por Misiones habrá dejado de sorprenderse ante el color intensamente rojo de su suelo. Desde que se pasa de la provincia de Corrientes al territorio misionero, se convierte de suelo arenoso en tierra colorada. Esta se presenta invariablemente cubriendo todas las rocas de que está formado el subsuelo y se la encuentra en las márjenes del Paraná hasta el salto del Guaira, cubriendo todo Misiones, una ancha faja de territorio paraguayo y una inmensa extensión de los estados brasileros vecinos. El espesor de esta capa roja es muy variable y depende de la mayor ó menor ondulación del terreno y de las rocas que cubre. En algunos sitios tiene hasta 10 metros de altura, en otros apenas 20 ó 30 centímetros. En algunos casos, las rocas que se hallan debajo están en estado muy avanzado de disolución, en otros casos, se encuentran apenas atacadas por la acción corrosiva de las aguas. El suelo rojo de los bosques, surcados de arroyos, alterna con limitadas fajas de tierra negra, verdadero humus, que se encuentran sobre todo á la orilla de las corrientes de agua y han sido llevadas á esos puntos por el lavado continuo que ejecutan las lluvias, puesto que todo el territorio está formado por colinas de fuerte declive, que favorecen el arrastre de los despojos vegetales. Por eso se hallan, en ciertos lugares, verdaderos depósitos de humus, como si hubiesen sido trasportados expresamente ahí. Difícilmente se encontrará una región donde sea más fácil la formación de la tierra húmica, debido á la gran humedad y á la lujuriosa vegetación, que recuerda, con sus enormes helechos, cañas y araucarias, lo que nos imaginamos que deben haber sido las selvas carboníferas.

Siendo esto así, es de admirarse, sin embargo, que este suelo rojo no se halle cubierto de una capa de tierra húmica permanente y de gran espesor, por lo menos en los bosques, y debemos admitir por lo mismo que la edad de este suelo es sumamente moderna.

Las raíces de todos los vegetales que van muriendo dejan sus restos entre esta tierra y es fácil concebir que no puede ser estéril semejante suelo. Claro está que las tierras de bosques son más fértiles y aptas para los cultivos que los campos abiertos y de pastoréo. A este respecto, no hay dos opiniones entre los agricultores misioneros. Los análisis que de las muestras de tierras traídas se harán conocer, mostrarán los componentes y condiciones especiales de ellas.

VII

Cultivos

SUMARIO. — Abundancia de agua. — La langosta en Misiones; su escasez. — Colonización agrícola. — Origen del fracaso de las tentativas anteriores. — La clase de colonos que conviene establecer. — Cultivos adecuados. — La mandioca y sus productos. — El algodón y la caña de azúcar. — El ricino. — El naranjo y la chirimoya. — El cultivo de la yerba mate; resultado de una hectárea de plantación; ensayos en el Paraguay. — La roza del bosque. — Siembra del maíz. — Cultivo del café. — Las colonias Candelaria y Cerro Corá. — Producción de los trapiches. — Dos cosechas al año. — Avestruces y perdices.

Si en otras regiones de nuestra república el agricultor lucha constantemente con la falta de agua, que es su mayor y casi única preocupación, no sucede lo mismo en Misiones. Nada hay en tanta abundancia como las aguas cristalinas y corrientes, merced á los declives del terreno, que no las deja permacer estancadas en ninguna parte.

La langosta, esa plaga que los últimos años ha postrado á nuestra agricultura, no se conoce en Misiones; por lo menos, no se ha presentado hasta ahora en mangas.

En honor á la verdad, debo hacer presente que, á pesar de la creencia general, la langosta *Schistocerca paranensis* existe sin embargo, pues he visto ejemplares en el bosque, cerca del puerto de Piraí. Así mismo, es probable que el acridio no llegue nunca á permanecer en la parte boscosa de este territorio, por razón del alto grado de humedad que tiene, nada favorable para la evolución embriológica de este insecto. Podrá invadir una que otra manga y producir seguramente algunos perjuicios, pero su estadía será rápida y, si llegara á desovar, su cría sería destruida por la misma naturaleza.

La parte del territorio que hasta ahora se ha dedicado á la agricultura es la del sur é inmediata á Posadas,

contándose entre ésta sobre todo la desprovista de bosque, donde se encuentran varias colonias y centros agrícolas en las que se pueden radicar las familias que deséen trabajar, obteniéndo terrenos á precios sumamente bajos.

Algunas de estas colonias, fundadas hace ya algunos años, han fracasado á causa de la clase de colonos que en ellas se asentaron y del error en que vivían al pensar que podrían enriquecerse en poco tiempo. Creyeron que se podrían cultivar grandes extensiones de campo y vender en seguida las cosechas. Pero como esto no es posible, por falta de demanda, desde que no hay una gran población, y por la carestía de los fletes para el trasporte á los centros de consumo, la mayoría de los colonos abandonaron sus terrenos y no se hizo agricultura. Por estas razones, es inconveniente llevar á Misiones otros pobladores que no séan aquellos que, por razón de sus costumbres ó de la manera precaria en que viven ó vivieron en su patria ó en otras tierras, pretendan otra cosa que vivir holgadamente á fuerza de trabajo, sin soñar en hacer fortunas rápidas.

Los cultivos que pueden aconsejarse por ahora serán los que sirvan para satisfacer las necesidades inmediatas de los colonos, á saber, la mandioca, la batata y el maíz, fuera de las hortalizas, que todas se dan muy bien.

Las dos primeras de estas plantas ofrecen, á los seis meses de su siembra, sus raíces en estado aprovechable y, por lo tanto, brindan una cosecha hecha y salvada en depósito seguro, porque pueden dejarse en la tierra hasta el día que se quieran sacar, ya séa para comerlas ó para su venta.

De la mandioca, si se hubiese producido una cantidad superior á la necesaria para la vida, se puede obtener por el rayado la harina denominada fariña, que es un producto muy alimenticio y generalmente aceptado en el comercio.

Además, la fabricacion de almidón es sumamente fácil utilizando esta misma raíz.

Otros vegetales que se puede cultivar con éxito son: el algodón si bien no tiene por ahora un aprovechamiento inmediato en el país y la caña de azúcar, pero no existe sinó un sólo ingenio de azúcar en todo Misiones. Como forraje para los animales, podría utilizarse ventajosamente, pues su pro-

ducción, de unas 50 toneladas por hectárea, sin necesidad de riego, la recomiendan para este objeto.

El ricino es una planta que crece como silvestre en este territorio y podría ser fuente de una riqueza considerable, por su aceite. Las plantaciones de naranjos comunes mandarinos y de chirimoyos darían buenos resultados, para la exportación de su fruta á las grandes ciudades, como se hace hoy en día desde el Paraguay, con la del primero de estos árboles.

Pero lo que sobre todo será menester que se haga, no pudiéndose insistir demasiado en ello, es el cultivo de la yerba mate. Sabido es que ya los jesuitas se preocuparon de este cultivo y consiguieron crear extensos yerbales artificiales, alrededor de sus pueblos. Otro tanto podrían hacer los colonos actuales. Especialmente los que se radicaran en las cercanías del bosque ó de yerbales antiguos, tendrán la facilidad de trasplantar los arbolitos nuevos á sus chacras. Este procedimiento sería de gran provecho para los plantadores, que después de 3 á 4 años ya podrían podar estos árboles y cosechar alrededor de una arroba de yerba de cada uno, que aumentaría á medida que el yerbal fuera más viejo. El precio de la arroba de yerba, vendida allí, podrá ser de 40 centavos oro. En una hectárea, un colono puede colocar mil árboles de yerba cómodamente, es decir, que de su yerbal, de una hectárea, podría sacar cada tres años por valor de cuatrocientos pesos oro. Teniendo tres hectáreas plantadas, para poder podar una de ellas anualmente, el colono se asegura una renta nada despreciable para ayudar á asegurarse el pan.

En la vecina República del Paraguay, ya se han hecho tentativas de cultivar la yerba, para independizarse por este medio de las empresas yerbateras, que monopolizan esta explotación. En la colonia alemana de Nueva Germania, el señor F. Neumann ha plantado almácigos de yerba en los meses de Mayo y Junio, á la sombra de grandes árboles y en terreno de bosque. En Octubre ya salieron los brotos nuevos, que se desarrollaron bien. En Mayo del año siguiente los pudo trasplantar á otro terreno, colocándolos á distancia de 2 á 3 metros uno de otro, siempre á la sombra. Considera este señor que el suelo más apropiado para hacer

los trasplantes es el de las tierras negras ó húmicas, pero asevera que lo mismo se produce la planta en la tierra colorada del bosque y aún en la de las lomas despejadas, con tal de dejarlas á la sombra mientras son jóvenes.

Además, opina que en una hectárea pueden colocarse fácilmente más de 1000 plantas de yerba, que, al cabo de cinco ó seis años, darán cada una diez kilos de hojas verdes de yerba, las que producen cinco kilos de yerba elaborada y seca, que, al precio de 70 centavos oro por planta, darían alrededor de 700 pesos oro por hectárea, cálculo más favorable que el hecho anteriormente para Misiones.

Las plantas que se han enumerado prosperan todas en Misiones, tanto en la zona boscosa como en la despejada. En la primera, es natural que los cultivos tienen que hacerse en menor escala, pero indudablemente con mejor éxito por la fertilidad del suelo y porque resultan más económicos. Sin embargo, es menester estar habituado á este trabajo, pues de lo contrario parecerá imposible reemplazar el bosque por la sementera. Los naturales acostumbrados á rozar, como se llama la acción de cortar el bosque y sembrar, ejecutan esta labor con relativa facilidad.

Primeramente cortan todos los arbustos y demás plantas pequeñas, con un machete, procediendo luego á derribar los árboles con hacha. Después de unos ocho días, en que todas las ramas se han secado, se queman y en seguida se puede plantar maíz.

Para ello se practican agujeros en el suelo con un palo, en los cuales se echa la semilla. Más tarde, cuando en otros sembrados hay necesidad de carpir, este trabajo se puede ahorrar, porque el fuego ha muerto las malas hierbas; en cambio, ese tiempo puede dedicarse á hacer un cerco, amontonando ramas grandes. Cuando se ha recolectado, se saca la madera de los árboles derribados, muchos de los cuales sirven para construcciones y obras de carpintería.

El segundo año se vuelve á quemar, utilizando para el fuego los tallos del maíz, si se ha plantado en el primer año, y los brotes ó ahijamientos de los árboles cortados. La nueva cosecha puede ser de maíz, mandioca, porotos, batatas ó tabaco, plantando lo mismo que el primer año, pero al tercero ya es necesario arar.

Si se abandona el sitio, se produce allí un enmarañamiento tal de cañas y malezas de toda clase, después de uno ó dos años, que se hace impenetrable. A esto llaman los brasileros capoeira.

Como se vé, esta práctica es de la mayor economía, porque hace innecesarios los instrumentos de agricultura y, por consiguiente, los animales de labranza.

Las plantaciones de café no pueden aconsejarse, porque, como es sabido, no soportan bien las heladas. Esto rige sobre todo para el interior del territorio. Sobre la costa de los ríos Paraná y Uruguay, podrá conseguirse cosechar el café, porque su clima es algo más templado, por el calor que le comunican al aire las aguas, que vienen de comarcas tropicales, y cuando florezca la planta, aunque á media legua de distancia de la costa baje el termómetro á—1°, en las márgenes no llegará á cero.

En una excursión desde Posadas á Cerro Corá, pude formarme una idea de los cultivos que se han hecho en la colonia de Candelaria y en el centro agrícola mencionado.

Por tierra, dista Candelaria unas cuatro leguas de Posadas. El camino es accidentado, por lomas suaves que se extienden á lo largo de la costa del río Paraná. Del radio que abarca el pueblo, que está sobre una elevación, se desciende á una depresión por donde corre un arroyito pantanoso. Se vuelve á subir luego una loma, que pronto baja, hallándose una quebrada más ancha, por donde corre el arroyo Zaiman, de unos 5 á 6 metros de ancho en los sitios en que está encauzado por rocas, y de 15 á 20 metros en los desplayados. Sus orillas son fangosas, pero el lecho es de piedras. Una legua más al norte, se encuentra un nuevo arroyo, pero ya con las proporciones de un pequeño río; es el Garupá. Este tiene de 30 á 40 metros de anchura y corre también por un lecho pedregoso, siendo sus orillas de bañados cerca de su desembocadura en el Paraná, pero á poca distancia pasa por terrenos firmes.

Al acercarse á la colonia Candelaria, se eleva de nuevo el terreno, formado siempre de tierra colorada y rocas duras de origen eruptivo. En todo el trayecto se atraviesan campos cubiertos de pastos, que alternan con bosquecillos que cubren las orillas secas de los arroyos Zaiman y Garupá, los

cuales serpentéan entre lomadas bajas, que les dan un aspecto muy hermoso.

Al entrar á la colonia, se ven de 70 á 80 casas, la mayoría abandonadas. Los terrenos cultivados actualmente son reducidísimos y, preguntando á los vecinos, se me dieron las cifras siguientes de las hectáreas plantadas en el presente año:

25	hectáreas	de mandioca.
5	»	de maíz.
4	»	de tabaco.
2	»	de maní.

Además, se ven algunos sitios cubiertos de plantas de algodón. Este se dá admirablemente y, á no dudarlo, es el cultivo de porvenir para esta zona.

A falta de agricultura, las familias, casi todas de argentinos, que están en posesión de sus lotes, se ocupan del cuidado de algunas vacas, que les proporcionan sus principales medios de vida, teniendo cada una su mandiocal y algunas espigas de maíz.

De Candelaria pasé al centro agrícola Cerro Corá, donde se nota mucha mayor suma de trabajo realizado. Allí se han plantado este año:

100	hectáreas	de mandioca.
3.500	»	de maíz.
35	»	de tabaco.
2	»	de maní.
50	»	de porotos.

Además, existen de años anteriores 3.500 hectáreas de caña de azúcar, para cuya molienda hay 27 trapiches que hacen rapadura y miel. La rapadura es una pasta de azúcar rubia, que se expende en forma de panes cuadrados de 10 por 20 centímetros y se consume mucho en Misiones.

El tabaco plantado en 35 hectáreas representa una cosecha de 35.000 kilos, á razón de 100 @ de 10 kilos por hectárea y de 100 plantas por arroba.

De las 50 hectáreas de porotos plantados el año pasado, se perdió toda la segunda cosecha, que corresponde á los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre.

La primera cosecha de este año, de Febrero, Marzo y Abril, se salvó.

Como se vé, existen cultivos que son susceptibles de dar dos cosechas. Entre estos figura también el maíz.

En el trayecto entre Candelaria y Cerro Corá, en las lomadas de campo abierto, vimos dos avestruces *(Rhea americana)* que, estando agazapados detrás de unos arbustos, huyeron en cuanto nos avistaron á la distancia.

Lo que abunda mucho son las perdices *(Nothura maculata)*, idénticas á las de la provincia de Buenos Aires, habiendo en Posadas también numerosos aficionados que salen á cazar, más en procura de carne que por el *sport*. Ya en 1886 vió estas perdices, en su excursión á Santa Ana, el doctor E. L. Holmberg.

VIII

Pastos y ganadería

SUMARIO. — Campos para crianza de ganados. — Ganado vacuno en los montes. — La *pitinga* y el *tacuarembó.* — Avicultura y cría de cerdos y de abejas. — El *capím;* ensayos de su cultivo en Misiones y el Brasil. — El "mal de cadera". — La *ura.* — Los vampiros.

La mayor parte del territorio, puede decirse, las nueve décimas partes, que están cubiertas de bosque, no es apta para la ganadería, por falta de gramíneas ú otras plantas forrajeras. Sólo el extremo sur, limítrofe con la provincia de Corrientes, tiene campos bien adecuados á la cría de ganado, por estar despejados de bosque. En esa extensión se ha reconcentrado todo lo que hay de crianza por ahora. En el resto del territorio, no hay sinó contados animales, en su mayoría mulas y caballos que sirven para el trasporte de carga y para viajar.

Sin embargo, existen también algunos animales vacunos, tanto en San Pedro como en Campiñas de Américo, donde los pobladores muestran con orgullo sus vacas lecheras.

Esto nos demuestra que la crianza de animales en reducido número no es imposible, aún en el bosque. Sobre todo en ciertos lugares, como Campiñas, Dos Hermanos, Infierno y Alegría y, en general, sobre el cordón divisorio de las aguas en la parte norte, donde abunda la gramínea llamada *pitinga,* que es un forraje excelente, de un gran poder nutritivo, se puede tener animales. Esa planta adquiere un desarrollo notable, se entrelaza con los vegetales bajos y los arbustos, formando una red impenetrable, y tiene á veces hasta 5 metros de altura. Crece por lo general en las espesuras de *tacuarembó,* siendo esta última también comestible, aunque como alimento no pueda compararse con la pitinga.

Estas condiciones conviene tenerlas presentes para la futura colonización, pues las familias que resuelvan radicarse en la parte boscosa de Misiones y se dediquen á la agricultura no deben pensar en excluir de sus medios de vida los que proporciona la cría de animales. Por otra parte, encontrarán en la abundancia de flores, frutas, semillas é insectos, facilidades para tener gallinas, pavos, palomas, patos y gansos, cerdos, y también abejas que les proporcionará la suficiente variedad en la comida para hacer más saludable é higiénica su alimentación.

La alfalfa, el forraje tan apreciado para los animales, no se produce bien en Misiones; en cambio, existe la gramínea llamada Capim de San Pablo en el Brasil, que la sustituye con ventaja en este clima. Se trata de una planta de buenas condiciones alimenticias y que se desarrolla con rapidez, formando un césped alto y tupido.

Se han hecho algunas plantaciones en la colonia militar brasilera del Iguazú y en Misiones, en el puerto Delicia (Labat) y también en Posadas. Los que la han aprovechado para el sustento de animales de silla y vacas sostienen que una hectárea puede alimentar perfectamente 50 animales durante todo el año.

No hay razón para que la pitinga misma deje de cultivarse y es seguro que, hallándose en estado silvestre, también se dará perfectamente plantándola exprofeso.

En ciertos parajes forma el único alimento bueno de las mulas, caballos y vacas, que la buscan con avidez y se acostumbran, á falta de otra cosa mejor, á comer también las hojas de tacuarembó.

La única enfermedad que se conoce entre los animales yeguarizos es el mal de cadera; los ejemplares atacados mueren por lo general, porque hasta el día no se conoce un remedio seguro para curarlos.

Es creencia general que la enfermedad se propaga por el agua, que se infecta con la saliva de los animales enfermos. Empero, esto no se ha comprobado aún.

Los síntomas que presentan los enfermos son la extrema flojedad de las extremidades posteriores en primer término, luego el enflaquecimiento, debilidad general y dificultad de orinar.

Existe en Misiones una mosca llamada *ura*, que deposita sus huevos sobre la piel de las vacas, los perros y el hombre.

La pequeña larva se introduce debajo del cutis ó de la piel de los animales y se va desarrollando paulatinamente, hasta adquirir el tamaño de un gusano de 2 hasta 3 centímetros de largo, agudo en sus dos extremos y abultado en el medio. Se alimenta de las secreciones que se forman en el tumor ó hinchazón producido por su permanencia entre cuero y carne.

Los perros y las vacas son los más perseguidos y ostentan algunas veces numerosos tumores de esta naturaleza, que les incomodan mucho. A los perros se les puede extraer la larva apretando la parte hinchada. Salta entonces con fuerza un gusano blanco y, al caer al suelo, los perros por lo general lo muerden ó lo comen.

Singular es que los caballos, mulas y cerdos no séan atacados por la ura.

Hasta hace poco, no se había podido determinar la especie á que pertenece la ura, pero últimamente se ha conseguido desarrollar una extraída de la piel de un buey en San Pablo y ésta ha sido reconocida como la mosca *Dermatobia cyaniventris* Macq. por el profesor Magalhaes, de la Universidad de Río Janeiro.

Ya en 1888 sospechó el entomólogo argentino Félix Lynch Arribálzaga que fuera esta misma especie, pero su comprobación no pudo verificarse porque las larvas de que disponía, que fueron traídas por el doctor E. L. Holmberg, estaban conservadas en aguardiente. Los habitantes del interior de Misiones, por lo general, no conocen la mosca de la ura.

La mayoría señala una que no pertenece al grupo de las Estridos, de la que forma parte la dermatobía, la *Dejeania armata* Wiedem.; otros aseguran que es una mariposa. Esto último casi ni merecería mencionarse, porque es un evidente disparate.

Otro animal que molesta tanto al ganado vacuno como al yeguarizo es el vampiro. Este murciélago, del que hay varias especies, habita los agujeros de los árboles y también los ranchos viejos y abandonados, sale de noche para buscar su alimento y se posa suavemente sobre el

lomo de las bestias cuando estas duermen y hace la succión de la sangre, extrayendo un animal adulto hasta 10 gramos de sangre. Si varios vampiros llegan á chupar de una sola mula flaca, la dejan tan debilitada al siguiente día, que apenas puede marchar. Un ejemplar traído de Piraí pertenece al género *Phillostoma,* pero la especie no está aún bien determinada.

IX

Los bosques y la yerba mate

Sumario. — Predominio de la selva. — Los pinares. — La araucaria y el árbol de la yerba. — Los descubridores de yerbales vírgenes.— Regiones inexploradas. — Extracción de la yerba. — Los campamentos.—Beneficio de la yerba; torrefacción y trituramiento; los noques; transporte del producto. — Maderas principales de Misiones.—Frutas, plantas medicinales, tintóreas y textiles.— El pino de Misiones ó araucaria brasilera. — Rendimiento de los yerbales. — Parásitos del pino, el *pindó* y el árbol de la yerba.—Variedades del *Ilex paraguayensis*.—Germinación de sus semillas.

Desde el principio hemos venido haciendo resaltar el hecho de estar las nueve décimas partes del territorio cubierto por un espesísimo bosque, en el que se encuentran representantes de la flora del Brasil y del Paraguay. Este bosque sólo se interrumpe por pequeños claros, llamados aquí campiñas, los cuales son contados, presentándose en San Pedro, Fracran, Dos Hermanos y Campiñas de Américo. El carácter de estos bosques no cambia tampoco al pasar del bosque común á lo que se llama pinares, ó sean selvas de *Araucaria brasiliensis.* El suelo siempre se encuentra ocupado por impenetrables matorrales, formados en parte por tacuaras, *ñapindáes* (acacias espinosas) y lianas, que dificultan extraordinariamente el tránsito. Junto con la presencia de la araucaria en el bosque, se puede desde luego señalar también la de la yerba mate. Puede decirse que la araucaria es compañera de la yerba. Así vemos que en los dos únicos manchones de araucarias que existen en el territorio, que cubren alrededor de 25 á 30 leguas cada uno, los pinares de San Pedro y Campiñas de Américo, se encuentran también los dos mejores yerbales. La parte del territorio comprendida al norte del paralelo que pasa por la colonia de Corpus es la que se puede consi-

derar más perfectamente cubierta de bosque, pasando desde ahí sin interrupción sobre las colinas y serranías, desde la base á las cumbres hasta las costas de los ríos Paraná y Uruguay y, al norte, hasta la frontera del Brasil, extendiéndose en ese país aún, por centenares de leguas. La única manera de transitar es siguiendo los caminos abiertos, llamados picadas ó, si se quiere explorar, abriendo, machete y hacha en mano, un nuevo sendero por el bosque. De este modo proceden los que quieren descubrir lo que se llaman yerbales vírgenes. Sabido es que la explotación de la yerba se hace podando los árboles, para beneficiar las hojas. Estos árboles, después de haber sido aprovechados, tienen que dejarse por 3 años, hasta que se vuelvan á cubrir de follaje. Entretanto, los yerbateros buscan otros manchones de yerba que no hayan sido podados todavía y á los que llaman yerbales vírgenes.

La industria de la yerba se viene practicando desde el año 1870 en Misiones, y no es de extrañar entonces que casi todo haya sido atravesado en busca de yerbales, conociendo sobre todo la reducida extensión del territorio. Para estas exploraciones se reunen algunos hombres habituados á la vida del bosque y van marchando, á pié, en un rumbo que ellos mismos eligen al azar, considerando que pueden encontrar un yerbal. Las provisiones que llevan para su manutención son reducidísimas y las forman algunos kilos de porotos, maíz, carne seca (charque), sal y yerba preparada. Estos viajes se prolongan á veces por varias semanas y aun meses enteros, en que se concluyen sus víveres y ropas. Entonces se alimentan de la caza, de las frutas y raíces del monte. Sus abrigos y vestidos quedan hechos girones y las contínuas lluvias y fatigas los debilitan y enferman, al punto de que muchos no regresan á sus hogares. Empero, dada la espesura de los bosques, tan completamente tupida en todas partes, y la especialidad de los yerbales, limitados á pocas cuadras de extensión en la mayoría de los casos, cuando no se trata de un yerbal grande, y aun así estando estos mezclados con los demás árboles del bosque, puede muy bien suceder que la comitiva ó descubierta, como se llama al grupo de hombres que emprenden estas exploraciones en busca de yerbales, pase

á corta distancia de un manchón ó sitio en que haya una cantidad crecida de árboles sin verla ni siquiera sospecharla.

La parte de Misiones donde hasta ahora no se ha llegado á reconocer bien el terreno en busca de yerba es la comprendida entre el arroyo Yabotí-guazú y el Pepirí, límite con el Brasil, en la que se sospecha la existencia de grandes yerbales vírgenes.

Tampoco se conoce con exactitud la parte inmediata al arroyo San Antonio y río Iguazú. Se sabe sólo que existen algunos manchones de yerba en esa región, que, reunidos, podrían dar alrededor de 20.000 arrobas cada tres años. Pero su situación es muy desfavorable por los accidentes del terreno, y una exploración llevada á cabo por un ingeniero, el señor Martinet, tuvo que sufrir penurias sin fin para recorrer una limitada parte de esos bosques.

Fuera de estas fajas, es poco probable que haya yerbales vírgenes de alguna consideración en el resto del territorio, siendo así que los pequeños que en adelante se descubran no dejarán un beneficio de más de 300 á 400 arrobas de 10 kilos.

Por otra parte, los cálculos que hacen los yerbateros entusiastas, que en esto se parecen á los mineros, son, por lo general, alegres.

Podemos citar, en apoyo de este aserto, el caso del yerbal de Campiñas de Américo, que fué explotado por primera vez el año pasado y del que se pensaban sacar 40.000 arrobas de 10 kilos. Sin embargo, haciendo el máximo de trabajo en los puntos que se prestaron para su explotación, no se consiguieron sacar más de 13.000 arrobas.

La preparación de la yerba se hace de una manera muy sencilla y primitiva. Los peones llamados « tariferos » se trepan á los árboles y con un machete cortan los gajos y el follaje, hasta dejar sólo el tronco, sus principales ramas y la yema principal, denominada « banderola ». Descienden luego del árbol y recogen aquellos gajos que tienen muchas hojas. Prenden un fuego con leña seca, que hallan por doquier, y pasan la yerba por esta llama, sin quemarla, ejecutando así lo que llaman «sapecar». Después reunen varios manojos sapecados y se lo cargan á la espalda, acomodándolos en un aparatito como cesto, llamado *rairo,* hecho de

cañas finas, con el cual marchan al campamento, donde entregan su carga á un escribiente, que le anota su yerba al peso.

Después de la operación del corte ó poda de los árboles por los tariferos, se hace un gran desperdicio de hojas de yerba al sapecar, porque utilizan sólo, como ya dije, los gajos con muchas hojas. Aquellas que se han desprendido quedan abandonadas en el suelo, por no poderlas sapecar. Si se empleara un pequeño enrejado ó canastita de alambre fino, se podría llenar de estas hojas y pasarlas por el fuego, salvando una cantidad considerable de yerba. Un tarifero pierde de este modo, diariamente, alrededor de 10 kilos de hojas. Considerando que en un campamento trabajan por término medio 30 hombres durante una zafra, y siendo ésta de seis meses, á contar desde el 1° de Marzo, en la cual no trabajan más de 120 días, por la lluvia, por ser fiesta y otras razones, podemos calcular que se pierden en ese campamento 120 × 30 × 10 ó sean 36.000 kilos de hojas de yerba, que, sapecadas, pesarían dos terceras partes, ó sean 24.000 kilos. Éstas, perdiendo un 50 % de peso, resultarían 12.000 kilos de yerba elaborada, que representan el perjuicio que tienen los tariferos, los patrones y también el fisco, los unos por dejarla en el suelo, los otros por privarse de su venta y el último por no percibir su impuesto.

El campamento se hace generalmente al lado de un arroyito y en el centro del yerbal que se propone beneficiar. Teniendo á veces una extensión de una legua, en la que se encuentran diseminados varios manchones de yerba, estos peones tienen que llevar su carga, que la hacen hasta de 6 arrobas, en un trayecto bastante largo.

Una vez que se ha reunido la suficiente cantidad de yerba sapecada en el campamento, se procede á la torrefacción de la misma en una construcción de ramas entrelazadas, llamado *barbacuá,* que cubre en forma de media naranja un agujero practicado en el suelo y cuyo barbacuá á su vez está techado con una ramada de tacuaras y hojas de palmera.

El agujero mencionado es la boca de un conducto que se hace por debajo de tierra, á cierta distancia del barbacuá y en cuyo extremo opuesto se mantiene un fuego constante, saliendo el calor justamente por el otro, para tostar las hojas de yerba que se han colocado sobre el enrejado del barbacuá.

Un hombre llamado *urú* vigila esta operación, removiendo con un palo la yerba que se va secando, y cuando considera terminada la torrefacción, después de 14 á 16 horas, retira los fuegos del conducto y en seguida la arroja al suelo, sobre lo que llaman cancha, que es un espacio del suelo limpio de vegetación y cubierto de barro alisado, para formar un piso conveniente. Sobre este piso, que á veces se cubre también de lonas, la yerba es tratada á golpes con grandes machetones de madera, con los que los peones la trituran, llamándola entonces «canchada». La yerba así preparada se deposita en una ramada bien cerrada y con un piso de un tejido de tacuarembó, que se llama noque. Ahí queda al abrigo de la humedad, pues este piso del noque se hace sobre estacas elevadas, medio metro sobre el suelo, y perfectamente techado y con paredes de ramas embarradas, para evitar que el rocío nocturno y las lluvias lo ataquen.

Los noques se hacen de un tamaño que pueden contener alrededor de 150 arrobas de yerba, habiendo disminuído un 50 °/₀ desde que se colocó sobre el barbacuá. Los yerbateros, cuando con esta cantidad ó cargando varias veces el barbacuá, han agotado el yerbal, se mudan á otra parte, que previamente han mandado explorar. El transporte de la yerba desde el noque al puerto de embarque se hace después con mulas de carga, cada una de las cuales lleva dos bolsas de cuero, llamadas *bruacas,* que se atan al aparejo ó montura, las cuales se llenan de la yerba que se extrae del noque. El viaje debe hacerse con buen tiempo, pues el mayor peligro para perder la yerba es la humedad. Cuando llueve, la tropa cargada no camina y las bruacas se apilan en el suelo, tapándose con una lona. Si los caminos permitieran el transporte en carros, se haría éste con mayor economía de tiempo y aún con menor gasto, pero, á pesar de los esfuerzos que se han hecho hasta ahora, han fracasado las tentativas de hacer llegar carros de Piraí á San Pedro. La carreta que hizo esta tentativa se encuentra cerca del arroyo del Veado, desarmada al lado del camino, demostrando al viajero la imposibilidad de seguir adelante. A pesar de esto, considero que se podrían emplear carros pequeños tirados por bueyes, como los que se usan en el sur de Chile, en la región andina; lo que ha producido el fracaso en Misiones,

es el hecho de haberse empleado carretas demasiado grandes para hacer el viaje.

En los bosques misioneros se encuentran, cerca de las costas del río Paraná, tres clases de maderas que son las más conocidas, porque han podido ser transportadas á nuestros centros de consumo, merced á su cualidad de flotar. Estás son el cedro, el *timbó* y el *peteribí* ó loro negro. El primero es el más apreciado de los tres, y su explotación se hace siempre que se encuentran árboles á menos de 3 leguas de la costa, porque el transporte por tierra viene á ser muy dispendioso á mayor distancia.

Otros árboles de madera blanca que se encuentran en abundancia y pueden utilizarse para trabajos de carpintería ó para leña son los siguientes:

Aguaí (f.)
Arazá (f.)
Ariticú (f.)
Basorón.
Blanquillo.
Cambará de monte.
Cambuí (f.)
Canela de brejo.
» laxana.
» preta.
» de veãdo.
» de zorro.
Caviuna.
Canetí (de hoja grande, parecida á la de la mora).
Cerezo (f.)
Cortiza.
Curupaí.
Espina de corona.
Guabiroba (f.)
Guatambú.
Guaviramí (f.)
Guaviyú (f.)
Guayabo (f.)
Guayacán.
Guazatunga.
Higuerón.
Imbaí ó fumo bravo.
Inga (f.)
Iviraró.
Loro blanco.
María blanca.
María preta.
Membrillo bravo.
Miguel pintado.
Ñapindá.
Ombú.
Orballera (f.)
Palo de leche.
Pasto de anta.
Pitanga (f.)
Rabo de bugio.
Roblí
Sangre de drago.
Siete capotes (f.)
Sotacaballo.
Tala (f.)
Tapororoca.
Timbaúba.
Vaporutí (f.)
Yabuticaba (f.)

Entre éstos, los que llevan una f. entre paréntesis son árboles cuyas frutas pueden comerse ó por lo menos no perjudican á la salud.

Después tenemos otra clase de árboles cuya madera no es blanca, sinó por lo general rojiza y mucho más dura y pesada que la de los anteriores, pudiéndose aprovechar para construcciones, durmientes, y en general, para trabajos y utensilios de resistencia, por lo que se las denomina con el nombre genérico de maderas de ley; éstos son:

Alecrín (madera rosada y amarilla cuando vieja).
Angico blanco.
» colorado.
Cabriuba.
Cancharana.
Cañafístola ó Ibirá-puitá.
Canela batalla (madera veteada amarilla y rosada).
Grapeapuña.
Guayuvirá ó Guayaiví.
Ipé.
Lapacho amarillo.
» crespo.
» negro.
Tarumá.
Urunday.
Zapopeno.

Entre las plantas medicinales, se hallan algunos arbustos, que enumero á continuación, con sus propiedades:

Cambará chico, para la tos.
Caroba, purgativo y refrescante.
Cuasia ó quina brava.
Espolón de gallo, expectorante.
Membrillo bravo, astringente.

Entre las tintóreas, citaré los llamados:

Cauna, árbol que da un tinte negro y cuyas hojas secas son muy amargas.
Caoyuyo, arbusto que proporciona un color parecido al campeche.
Curupay, cuya corteza da un tinte rojo.

Y, por fin, las plantas textiles, que son:

Los helechos arborescentes, que después de hervidos dan una fibra muy resistente.
Ivirá.
Ortiga grande (arborescente).
Tacuapí, tacuará y tacuarembó (cañas).
Guaimbé ó *Philodendron.*
Painera.
Caraguatá, conocida también del Chaco.

Además de todos estos vegetales, debemos citar la palmera llamada *pindó,* cuyas hojas son un excelente forraje para los animales de silla y su cogollo de hojas embrionarias, teniendo un gusto parecido al de los alcauciles, gusta mucho á la gente.

Lástima que para procurarse el forraje ó el cogollo se conserve la costumbre de derribar con el hacha la palmera, que ha necesitado alrededor de cien años, y más á veces, para adquirir su desarrollo.

El botánico G. Niederlein, que viajó dos veces por Misiones, presentó para la exposición de París de 1889 una enumeración muy completa de las especies arbóreas de la República, entre las que se encuentran la mayoría de las que acabo de citar, con sus nombres científicos más probables.

La proporción en que se encuentran los árboles en los bosques misioneros puede calcularse en 50 troncos que merezcan la pena de ser cortados en cada hectárea. De éstos, la mitad serían maderas de ley y la otra mitad palos blancos. Hay regiones, sin embargo, en que este promedio resultaría pequeño, pudiendo llegar á contarse hasta el doble de árboles de ley, por ejemplo en sitios donde se encuentran lapachos agrupados.

Los cedros, timbóes y peteribíes aparecen en todo el interior, con excepción de la región de los pinares, y se encuentran á razón de 2 ó 3 ejemplares de cada uno por hectárea, teniendo, por término medio, 20 metros de altura por 1.20 m. de diámetro.

Los pinos ó araucarias, que se encuentran en dos grandes manchones, uno en San Pedro, que cubre alrededor de 5 leguas cuadradas y otro en Campiñas de Américo,

de más ó menos igual extensión, son árboles sumamente rectos y corpulentos, que alcanzan á 45 metros de elevación los más altos y 2.5 metros de diámetro. Estos no bajan seguramente de una edad de 200 años.

Se encuentran en una proporción de 20 troncos grandes por hectárea, más bien más que menos, contando entre éstos los que pasan de 20 metros de alto por 1 metro de diámetro, y sus troncos perfectamente rectos se prestan admirablemente para ser aserrados sin desperdicios grandes, tanto para vigas como tablazón. La madera es de buena calidad y apta para cualquier trabajo.

Hasta ahora no se ha hecho la explotación de los pinares por la falta absoluta de medios de transporte, pues están situados en el corazón del territorio, separados de la vía fluvial, que es el Paraná, por un trayecto de 80 á 100 kilómetros cubierto de bosque común, como llamo al que está compuesto por los demás árboles que he enumerado.

Fuera de la madera que pueden proporcionar las araucarias, hay que tener en cuenta sus frutos llamados piñones, que son comestibles, tanto por el hombre, cuando se han hervido, como para el engorde de cerdos. Además, se les puede extraer la resina, cuyas aplicaciones industriales son bien conocidas.

Haremos ahora un cómputo general de la cantidad de maderas y yerba que pueden explotarse en este pequeño territorio.

La superficie total se estima en 3.000.000 de hectáreas, de las cuales 300.000 son de campos despejados, quedando 2.700.000 de tierras boscosas.

De estas, se hallan cubiertas de araucarias unas 25.000 hectáreas y de bosque común, contando los cedros etc., 2.675.000. En éstos pueden cortarse 50 troncos de madera por hectárea, la mitad de éstas de ley; serían 66.875.000 troncos de palos blancos y otro tanto de maderas de ley, y, á razón de 2 toneladas por cada tronco, tendríamos un total de 267.500.000 toneladas.

Los pinos serían 500.000 troncos en las 25.000 hectáreas; á razón de 10 toneladas cada uno, son 5.000.000 de toneladas de madera de pino.

El cómputo de la verdadera cantidad de yerba que existe

en el territorio es menos fácil, por la falta de conocimiento exacto de la extensión de los yerbales y porque algunos han sido destruidos por la avaricia de los concesionarios, pero, ateniéndonos á los informes más fidedignos, podemos establecer el cálculo siguiente, dando en arrobas de 10 kilos lo que puede beneficiarse en una zafra, como llaman los yerbateros al intervalo de tiempo del 1° de Marzo al 31 de Agosto, en que la ley permite la explotación :

Yerbales de San Antonio é Iguazú.. . . .	20.000
Yerbal de Campiñas de Américo.	13.000
Yerbales del Pepirí..	20.000
Yerbal de Tobías y Tacuaruzú.	2.000
Yerbales chicos de la costa del Paraná. .	2.000
Yerbal de San Pedro..	30.000
» del Yabotí.	10.000
» de Ipané Cangallas.	30.000
» Nuevo (destruido)..	3.000
» Viejo y Campo Grande (destruido).	3.000
Yerbales chicos de la costa del Uruguay..	2.000
Total.	135.000

En este lugar conviene hacer conocer los parásitos del pino, del pindó y la tacuara. Los dos últimos son unos gusanos gruesos de algunos centímetros de largo, de color blanco y amarillento que representan el estado de larvas de ciertos coleópteros. Estos animales son muy conocidos en Misiones, donde se les denomina *tambú* y los aficionados los comen, considerándolos muy ricos, sobre todo fritos en su propio aceite.

Los del pindó pertenecen á un curculionido y representan el estado de larva de un *Rhynchophorus palmarum,* los de la tacuara probablemente son los mismos. De la araucaria he podido traer varios ejemplares en sus tres estados; pertenecen á la especie, *Neleus dilatipunctatus* Kuw., que es un coleóptero oscuro, de cuerpo aplastado y con estrías marcadas con puntos en sentido longitudinal sobre los elitros, pero no sobre el tórax.

De la yerba mate no se conoce hasta ahora ningún parásito que habite su tronco. Sobre las hojas se desarrolla un

hongo, del cual he traído varios ejemplares, pero esta única enfermedad observada no se presenta con frecuencia. El hongo en cuestión ha sido determinado por el Dr. Spegazzini, como del género *Phoma.*

Se presenta en forma de numerosas granulaciones de color pardo, como pequeñas ampollas en la superficie de las hojas.

La yerba, planta de hoja perenne, como es sabido, pertenece á las Ilicéneas, uno de cuyos géneros, *Ilex*, tiene numerosas especies, una de las cuales es el *Ilex paraguayensis* St. Hil, que es la especie que se usa para la elaboración del mate. Esta especie ha sido subdividida en tres variedades, á saber: *latifolia*, *longifolia* y *angustifolia.*

La primera es la llamada «yerba de monte» en Misiones, pero existe también en el norte del territorio la denominada *Caamí*, que es una subvariedad de esta misma, de hoja más pequeña y que pasa hacia la frontera del Brasil.

Florecen en los meses de Octubre y Noviembre, siendo sus flores muy pequeñas. Las frutas maduran á fines de Enero y Febrero, tienen el aspecto y tamaño de granos de pimienta y contienen cuatro pequeñas semillas del tamaño y dureza de la de la alfalfa.

La germinación de las semillas se considera dificultosa y tardía por su extrema dureza, pero hay varios medios de apresurarla; entre éstos mencionaré, como el más práctico, el que aconseja el señor Juan B. Ambrossetti, uno de los naturalistas que mejor conocen el territorio misionero; es el siguiente: se coloca en una maceta un poco de tierra y luego se echa agua, á la que se va agregando potasa hasta que tome la densidad de hacer boyar un huevo de gallina; entonces se echan las semillas, dejándolas en el baño veinte y cuatro horas, pasadas las cuales se procede á sembrarlas.

El Sr. C. R. Gallardo, que fué en 1897 á conocer el yerbal de San Pedro, hace descripciones muy minuciosas de los procedimientos empleados para beneficiar la yerba, pero no aconseja ningún método para acelerar la germinación.

X

Geología

Sumario. — La sierra de Misiones.—Rocas amigdaloideas; viridita, geodas, calcedonias, ágatas, amatistas y cristal de roca.—Pedernales.—Grutas.— Columnas de cuarzo cristalizado.— Cuarzos lechosos y enhidros.—Nódulos de cobre.—Las minas de los jesuitas.—Otras rocas eruptivas.—Lagunas en antiguos cráteres.—Origen de la tierra roja.—Mineral de hierro.—Areniscas y cuarcitas.

La estructura orográfica del territorio es muy simple: consta de una serranía de poca elevación, dirigida de nordeste á sudoeste, que ocupa la parte media entre los ríos Paraná y Uruguay y cuyas mayores alturas están en la parte norte, en las cercanías del paraje llamado Guaimbé. Esta sierra va declinando gradualmente hacia el sur, hasta formar sólo colinas al llegar al límite de la provincia de Corrientes. De este encadenamiento central se apartan varias series de colinas en dirección al sur y al oeste, encerrando entre sus repliegues las cuencas de los cursos de agua tributarios de esos dos grandes ríos.

Casi todos estos cordones laterales van disminuyendo al acercarse á los ríos, aunque en algunos casos presenten, ya cerca de su terminación, en la proximidad de los ríos, alguna elevación mayor, uno de cuyos ejemplos es el cerro de Santa Ana, de 300 metros más ó menos sobre el nivel de las aguas del Paraná.

Este cerro está situado cerca de la costa, inmediato á la población del mismo nombre y á las ruinas de una antigua reducción jesuítica. En esa parte, las alturas de la línea que divide las aguas del Paraná y Uruguay no pasan de 400 metros sobre el nivel de las aguas del primero.

En su mayoría, se componen estos cerros y colinas de rocas eruptivas.

En Posadas, donde se ha hecho un desmonte en la barranca que mira al río, con el objeto de abrir un camino fácil para los vehículos, se ha puesto á descubierto recientemente una roca formada de una masa de color pardo, marrón ó chocolate en fractura fresca, que tiene muchas amígdalas compuestas de calcita y un mineral de clorita, en forma de tierra verde, considerado como viridita por el doctor Brackebusch. [1] Esta materia rellena todos los vacuolos y aún se halla esparcida por la masa fundamental.

Las rocas y restingas que forman el salto de Apipé, entre Posadas é Ituzaingó, se componen, según Holmberg, de esta misma roca, en la que predominan inclusiones de carbonato de calcio bien cristalizado, del tamaño de alberjas.

Ya D'Orbigny, al tratar de Misiones, dice que las colinas elevadas están compuestas de una roca amigdaloidea gris ó violácea, especie de *vake* congénere de la mimosita, con almendras de tierra verde ó con las cavidades celulares revestidas de tierra verde é infiltradas de carbonato de cal. Una roca observada por Bonpland cerca de Santa Ana, y que presenta como de origen ígneo, debe haber servido de tipo para esta descripción.

Una roca semejante se halla en Piraí, donde las amígdalas constan de cuarzos cristalizados, calcedonias y ágatas, que á veces se presentan como geodas y en otros casos son huecas, revistiendo las paredes interiores inumerables cristales de amatista ó cuarzo hialino. Estas inclusiones son por lo general redondas ó elípticas, con un extremo más agudo que el otro, y tienen su parte exterior coloreada intensamente de verde. Su tamaño es muy variable, habiendo algunas que pasan de 1 y 2 metros, pero en otras partes, como en las rocas de Posadas, son mucho menores y ahí la roca madre se presenta como salpicada de granulaciones, de algunos milímetros hasta 2 y 3 centímetros de diámetro.

Parece que algunas de las cavidades de esta roca pudieran ser mucho mayores, pues, procedente de la costa del río Paraná, arriba de Tacurú-pucú, he visto trozos de cristales de roca aglomerados que pesaban más de 60 kilos y eran sólo fragmentos de un grán nódulo.

(1) Antiguo catedrático de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba.

R. Lista, en su exploración del río Piraí Guazú, refiere que una cueva natural que encontró, á los 2180 metros de su desagüe en el Paraná, contenía pedernales.

J. Queirel, en una de sus mensuras, menciona haber hallado también sobre la costa occidental del río Piraí Guazú y como á 2 leguas de su desembocadura, una gruta de 11 m. de ancho por 18 m. de fondo, con varios compartimientos. No sé si ambos hablan de una misma gruta. Es posible que éstas séan también grandes vacuolos, cuyos rellenamientos hayan sido extraídos ó se desprendieron, lavados por las aguas.

En el camino de Piraí á San Pedro, cerca del arroyo Islas, estas rocas contienen abundantes cristales de cuarzo en forma de pequeñas columnas y protuberancias, enteramente cubiertas de cristales de todos tamaños.

En el salto del Iguazú, las rocas que forman las paredes, cortadas perpendicularmente, de la costa brasilera son también semejantes y en éstas se encuentran hermosos amatistas, cuarzos lechosos, calcedonias y enhidros, que llaman tanto la atención, así como vacuolos con un mineral ferruginoso rojizo, terroso y desmenuzable.

En la mayoría de estas rocas, la parte superior de la capa ofrece á la vista la forma amigdaloidea, pero ésta desaparece más hacia abajo, quedando homogénea, de un color granate oscuro, como las del arroyo Tarumá, pardo azulado, como las del arroyo León, ó gris verdoso, como en el arroyo Contage.

Se puede observar por esto que las rocas que proceden de la parte más alta de los cerros ó de la cadena divisoria de las aguas territoriales tienen con frecuencia la forma almendrada, mientras que las tomadas del lecho de los arroyos son por lo general compactas.

Uno de los caracteres que distingue á estas rocas misioneras es la presencia de cobre nativo en ciertas partes, rellenando los vacíos en lugar de los otros minerales citados. Algunos de estos nódulos de cobre, de forma irregular y dendrítica, son de gran tamaño, por lo que han inducido á algunas personas á la creencia de que pudiera existir un verdadero manto de ese mineral dentro de la roca, denominándosele entonces mina de cobre. No es difícil que los

jesuitas hayan participado de esta opinión y, alentados por hallazgos sucesivos de considerables trozos, hayan perseverado en el trabajo de las llamadas minas, que se dice que explotaron con la esperanza de descubrir mayores cantidades.

Sabido es que la mayoría de las campanas de sus iglesias habían sido fundidas con cobre misionero, hallado en estado nativo. Los elementos de trabajo de que disponían en esa época, con los miles de indios reducidos, cuya alimentación se proporcionaban con su propio trabajo y por consiguiente no les costaba absolutamente nada, les habilitaba para emplear algunos en este trabajo minero. Hoy en día las circunstancias han cambiado y á nadie se le puede aconsejar que arriesgue capital para abrir galerías en la roca, con la esperanza de encontrar vacuolos rellenos de cobre.

Holmberg cita en el Cerro de Santa Ana una de estas minas de cobre ya trabajada por los jesuitas. Según este autor, la roca del cerro está formada por las mismas rocas que se encuentran cerca de Posadas, en las restingas, y que denomina tobas volcánicas ó melafiras granulosas ó granitoideas. En la mina se habían gastado ya considerables sumas de dinero, sin que se extrajeran sinó algunas pocas arrobas de metal.

J. B. Ambrosetti, en su tercer viaje á Misiones, habla también de una mina idéntica, descubierta cerca de Villa Encarnación, en el Paraguay, frente á Posadas.

R. Lista menciona, que cerca de Corpus, en el cauce de un arroyito, halló pequeños fragmentos de cobre nativo, lo mismo que se encontraron pedazos en el arroyo San Juan, entre Candelaria y Santa Ana. Indica también una mina de cobre en el cerro del Monje, al nordeste de San Javier, sobre el río Uruguay.

He visto también varios pedazos que me fueron mostrados en Posadas. Algunos existen en la colección mineralógica del Muséo Nacional, cuyas masas de cobre están revestidas en parte de una materia calcárea.

Por todas estas citas se demuestra que deben haber sido grandes las extensiones cubiertas por los derrames de estas rocas amigdaloideas. Su composición las presenta como rocas eruptivas básicas, semejantes á las verdaderas melafiras. En su masa se ven muy pocos agregados macroscópicos,

predominando la plagíoclase y olivina verde en el compuesto pétreo, y los vacuolos impregnados de minerales no metálicos y de cobre, le prestan el carácter peculiar de aquellas.

Fuera de éstas, se encuentran otras rocas eruptivas, probablemente doleritas que he hallado en la margen derecha del río Paraná, en el puerto paraguayo de Torocuá y en el de Acaraí. Otras rocas de aspecto basáltico noté en el arroyo Tamanduá, afluente norte del Iguazú, en las colinas entre Cerro Corá y Candelaria y también cerca de Posadas. Estas tienen clivaje columnar, pero raras veces se ven columnas, debido á que todas las rocas están cubiertas del eterno manto de tierra roja, que todo lo oculta.

El estudio de la estructura tectónica es por esta misma razón muy difícil en Misiones, aumentado aún por la espesa vegetación boscosa en la parte central y norte.

Las lagunas de forma casi circular que se encuentran en diversos parajes, sobre todo en la parte elevada y sobre el *divortium aquarum* territorial, en la parte norte, como la laguna de Guaimbé, la de la Derrumbada, en el cuchillón de la Alegría, y la del Buen Fumar, cerca de Dos Hermanos, parecen ser los antiguos cráteres por donde se derramaron las rocas. Estas aberturas han quedado casi niveladas con sus bordes por los despojos vegetales que les han ido cayendo y son ahora receptáculos de agua y nacimiento de manantiales.

No sería aventurado suponer que la capa de tierra roja que cubre todo Misiones séa también un producto eruptivo posterior, pues los diversos matices de esta tierra, entre los que se ven el rojo, el granate oscuro, el marrón, el gris y el amarillento, algunos aprovechables para hacer pinturas, abogan porque se puedan considerar como ejecciones de diversas bocas, por donde salieron en forma de barro ó cenizas más ó menos ferruginosas, cuya oxidación les ha dado su color característico.

Fuera del cobre, no se tenía noticia de que existiera otro metal en Misiones, pero á mi paso por Campiñas de Américo he encontrado, sobre una loma descubierta de vegetación, gruesos trozos de un mineral de hierro, asomando por entre la tierra roja. Este mineral es una hematita titanífera y la manera como se presenta me hace creer que exista muy

cerca, en grandes cantidades. La proximidad de corrientes de agua de rápida pendiente hacen posible la aplicación barata de la electricidad á los procedimientos industriales para la explotación de este hierro.

De las areniscas coloradas estratificadas de San Ignacio ya nos hemos ocupado en la descripción del viaje por el alto Paraná, (capítulo IV). Respecto á su colocación geológica con relación á las melafiras, considero que éstas las han levantado por su parte norte, pues se hallan inclinadas en esa forma, en un ángulo de 40° más ó menos; en la cantera que visité (puerto de San Ignacio); deben, pues, haber existido ya antes de las erupciones. Faltan también en ellas rodados de las melafiras, que evidencien su origen posterior. Otro hecho que lo comprueba, es el hallazgo de cuarcitas en la orilla de un arroyo que se encuentra pocas cuadras antes de llegar á las casas de Cerro Corá, viniendo de Candelaria. Esta cuarcita parece ser arenisca metamórfica, por el contacto de la roca eruptiva. Las cuarcitas que provienen de Mercedes, en la vecina provincia de Corrientes, y se usan como adoquines en esa capital deben ser de un origen semejante, aunque su edad pueda considerarse más reciente y su metamorfismo, producido también por rocas eruptivas más modernas que aquellas.

Siguiendo los rumbos en que se encuentran diseminadas las canteras de las diversas reducciones jesuíticas citadas anteriormente, se puede comprobar la existencia de una vasta extensión ocupada por las areniscas. Estas se encuentran también en el Paraguay, en el Brasil y en el norte de la provincia de Corrientes, pero no son siempre rojas. Ambrosetti menciona una arenisca blanda de color gris, no lejos de las canteras antiguas de San Ignacio.

Respecto á las barrancas de estas areniscas que se levantan en ambas márgenes del río Paraná, cerca de este último punto, y cuyas lomas más al interior se llaman de Teyú Cuaré, ha establecido el doctor Bertoni [1] una hipótesis que lo lleva á la deducción de que antiguamente este río tenía en ese lugar una caída ó catarata que ha desaparecido

(1) Un estudioso botánico y meteorólogo suizo que residió largos años en Misiones y se halla actualmente en el Paraguay, al frente de la escuela agronómica de la Asunción.

hoy, por el degaste de la roca operado en el trascurso de los siglos. En el río, frente á ese punto, queda aún la pequeña isla de Torohú, que atestigua la continuidad de la antigua barranca.

La edad de estas areniscas estratificadas no puede por ahora determinarse con exactitud, por no haberse hallado hasta ahora fósiles en ellas; por lo tanto, tampoco se conoce la época en que se produjeron los derrames de las rocas eruptivas.

No he visto en ellas rodados de las rocas melafíricas y, puesto que las que se encuentran en Corrientes parecen tenerlos, no creo que sea erróneo el distinguir ó separar las areniscas correntinas de las genuinas misioneras y su continuación occidental en el Paraguay.

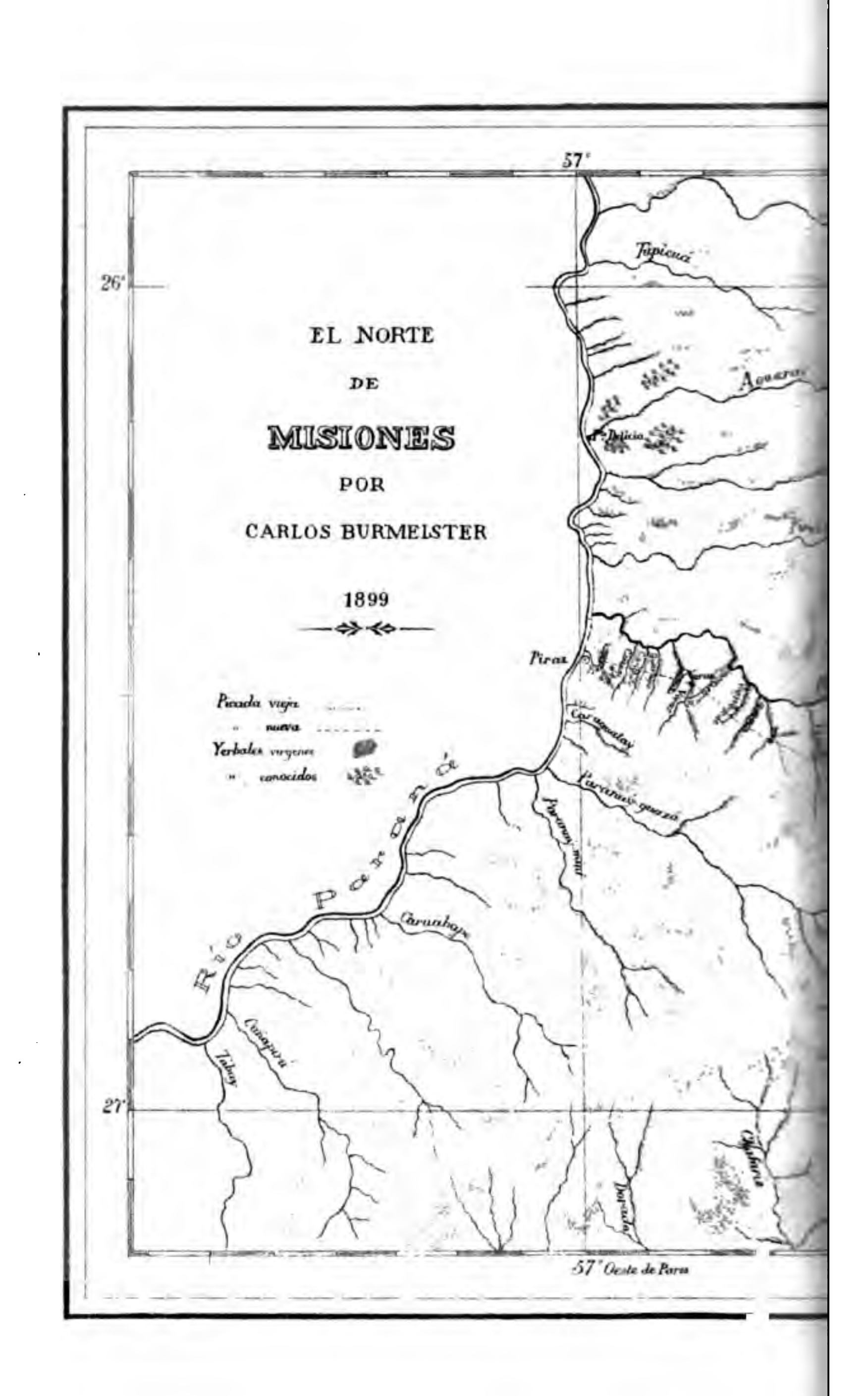
J. Valentin, uno de nuestros más distinguidos geólogos, arrebatado desgraciadamente en temprana edad á la vida, consideraba las areniscas correntinas como cretaceas ó triásicas. Lo primero, porque estos mismos asperones sin fósiles se encuentran debajo de los estratos terciarios de Entre Ríos y suponía que, si no eran de la misma edad terciaria, por su colocación podían muy bien pertenecer al cretáceo.

Teniendo en cuenta la época en que aparecen las melafiras en otras regiones del globo, que se han producido ya durante el carbón, el días, el trías y entre el jurásico y el cretáceo, debemos, si las aceptamos como las erupciones más modernas, adjudicar á las areniscas una edad inmediata anterior, á menos de aceptar que hayan tenido lugar excepcionalmente durante el terciario.

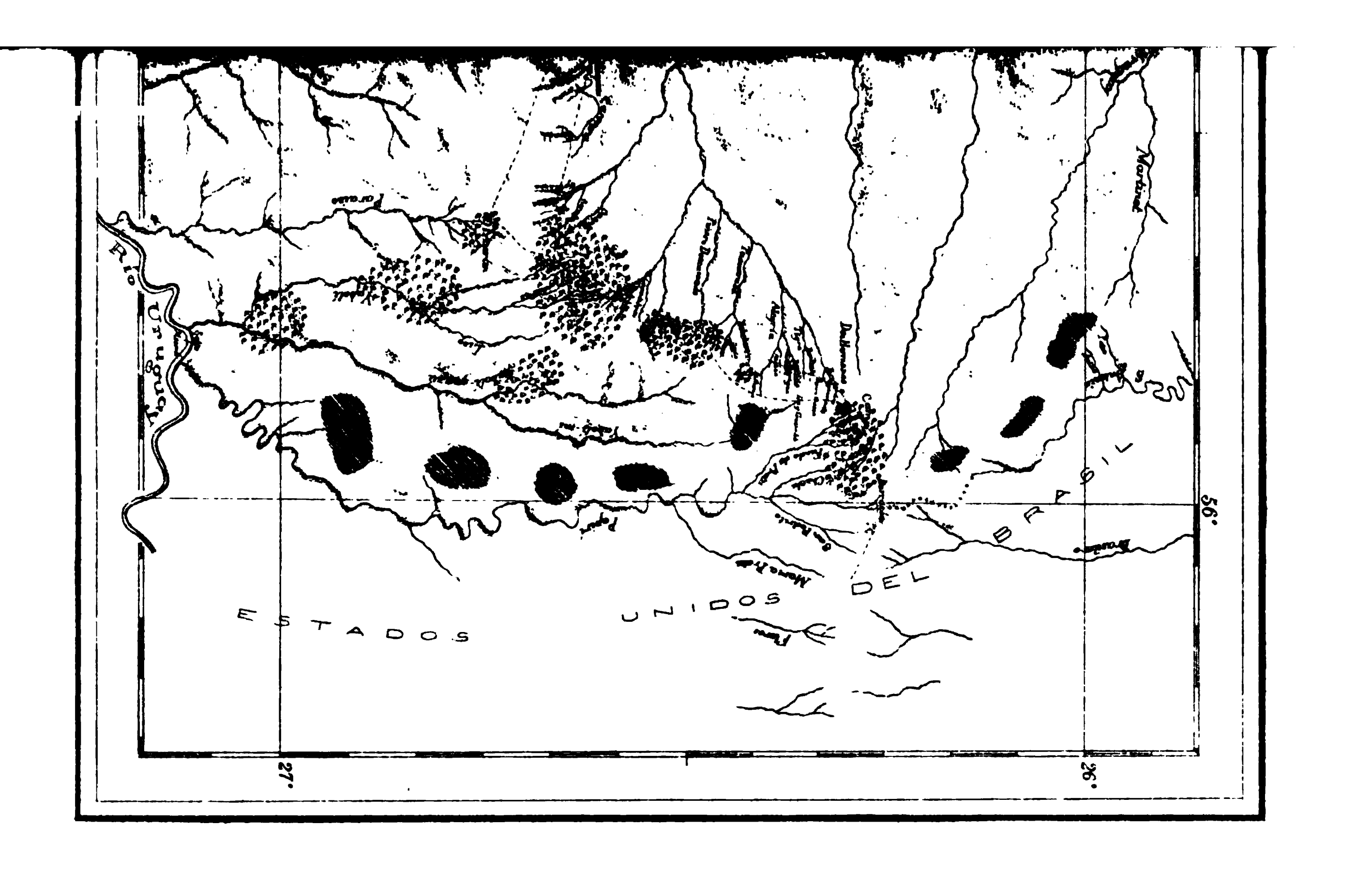
F. Ameghino también considera sincrónicas de uno de los horizontes del cretáceo las areniscas coloradas sin fósiles de la provincia de Corrientes, y parece comprender en éstas á las misioneras, pero es posible que sus estudios no se hayan extendido hasta ese territorio, pues no las menciona.

Esperamos que nuevos estudios de la región nos proporcionen mayores datos para el conocimiento geognóstico de Misiones.

— — —



57°
26°
EL NORTE
DE
MISIONES
POR
CARLOS BURMEISTER
1899
Picada vieja
" nueva
Yerbales vírgenes
" conocidos
Tupicuá
Piray
Paranay-guazú
Río Paraná
Caraguatay
27°
Dorado
57° Oeste de Paris



ESTADOS UNIDOS DEL BRASIL
Rio Uruguay
Martinet
56°
26°
27°

XI

Parte geográfica

Sumario. — Estudios topográficos.—Trabajos de F. Fouilliand.—Hidrografía por el capitán Page, los oficiales de la "Tacuarí" y Hunter Davison.— Mensuras y derroteros en los bosques.— Necesidad de una triangulación.—Arroyos de la cuenca del Piraí-Guazú. —El *divortium aquarum* territorial.—Afluentes del Uruguay.— Los senderos del monte.—Construcciones de madera.—Yaguatirica y San Pedro.— Determinación de coordenadas.—Picada de San Pedro á Campiñas de Américo. — De Campiñas al Barracón. — Población en el cerro Dos Hermanos. — Cálculos geodésicos.

El levantamiento topográfico total del territorio de Misiones no se ha hecho hasta ahora.

La parte sur, desprovista de bosques, se conoce bien por las diferentes mensuras de los campos de propiedad particular y de las colonias nacionales. En la parte boscosa también se han medido algunos terrenos de particulares por el señor Juan Queirel y se han llevado á cabo algunos itinerarios y poligonales por los miembros de la comisión argentina de límites con el Brasil. Esta comisión determinó las coordenadas geográficas de algunos puntos en el interior, las latitudes por observación directa y las longitudes por el transporte del tiempo.

Un laudable esfuerzo, tendente á reunir todos los datos fidedignos sobre este territorio, ha venido haciendo desde hace algunos años el señor Francisco Fouilliand, el cual lleva ya bastante adelantado un trabajo catastral de la parte sur, en el que entran muchas mensuras hechas por él mismo.

Las enormes dificultades de tránsito, por la espesura de los bosques, han impedido hasta ahora, como se comprende, la realización de un levantamiento rápido por los viajeros

que han visitado el territorio. Ni siquiera el curso de los ríos Paraná y Uruguay ha sido relevado con toda exactitud, á la altura de las latitudes que abarca el territorio. Merecen mencionarse, sin embargo, los trabajos efectuados por el capitán Tomás J. Page en 1852 por el río Paraná, hasta un poco arriba del salto de Apipé, el relevamiento de este mismo río por los oficiales de la cañonera brasilera «Tacuarí» en 1869 y el levantamiento hecho por el señor Irigoyen en 1870, á bordo de la cañonera brasilera «Fernández Vieyra». De estos dos últimos, el de la «Tacuarí» ha sido publicado por el señor J. B. Ambrosetti en el Boletín del Instituto Geográfico Argentino, tomo XVI, pág. 522, abarcando desde la boca del Yabebuirí hasta la del arroyo Yvitorocay. Un trabajo del señor Hunter Davison abarcando el Paraná desde su unión con el río Paraguay hasta el Yabebuirí y el curso del río Iguazú, publicado en la Memoria del Ministerio de Marina, tomo II, 1885, es indudablemente lo más exacto en ese trecho.

Las mensuras de la parte boscosa se han hecho venciendo inconvenientes enormes y prueban la energía de los operadores, pero desgraciadamente no están ligadas entre sí

Los derroteros llevados por los exploradores yerbateros no tienen más valor geográfico que los datos aislados sobre el curso de los ríos. Así, se ha constatado que los arroyos Barra Mansa, Rodéo Chato y Poso Arbelino (*poso* viene del portugués y significa lugar de reposo) son las nacientes del Piraí Guazú, por peones de una comitiva enviada por un conocido contratista yerbatero, el señor Gaspar Fuentes, que salieron en una balsa á la confluencia de ese río con el Paraná, habiendo seguido aquellos arroyos desde el cerro Dos Hermanos.

Asimismo entre estos exploradores es difícil obtener datos que concuerden, pues los unos sostienen una cosa y otros otra.

El estudio topográfico completo se impone y la manera más fácil y exacta de llevarlo á cabo sería haciendo una triangulación, para lo cual el territorio se presta por su suelo accidentado. Eligiendo las cumbres de los cerros más elevados y situados en mejores condiciones, se podría hacer este trabajo de tan reconocida utilidad.

Dentro de los triángulos quedarían entonces comprendidos los diferentes riachos y arroyos, cuyos cursos, muy difíciles de seguir por el bosque, habría que ligar á los vértices de la triangulación por medio de poligonales.

Esto exige bastante tiempo y muchos gastos, originados en su mayor parte por el trabajo material de despejar de árboles las cumbres de los cerros y abrir picadas en el bosque, para que puedan verse las señales y hacer factible el tránsito.

Como el propósito de mi viaje no era llevar á cabo un trabajo de esta naturaleza, me limité á la determinación de las coordenadas geográficas, por observación directa, de los puntos en que esto era posible en el tiempo limitado de que disponía. Este trabajo exige, sobre todo, noches de cielo despejado y, aunque el tiempo en general me fué favorable, no dejaron de haber nubes precisamente en los momentos en que menos lo hubiera deseado, impidiendo de este modo hacer observaciones de cuya repetición depende la mayor ó menor exactitud de los resultados, aparte de la pérdida de tiempo é inutilidad de los cálculos previos que deben hacerse para conocer el instante en que se producen.

El viaje al interior lo hice en mulas, primeramente desde el puerto de Piraí en tres jornadas á San Pedro, para aprovechar las tres postas ó puntos poblados que existen en ese trecho y en dos de las cuales pernoctamos. Estas postas se llaman El Voraz, El León y La Máquina. Entre Piraí y Voraz se pasan los arroyos Primero y Piñalcito, que es el mismo con diferente nombre, Contage, Carichiño, Guaraipo, Saltiño y Voraz, á cuya orilla está el primer puesto poblado, donde existen unos galpones para depósitos de las cargas de yerba en caso de lluvia y algunas cuadras sembradas de maíz y mandioca.

Entre Voraz y León, se atraviesan los arroyos Maneco Chirú, Varge Grande, Guincera y El León, donde está situada la segunda posta.

Del León á la Máquina, se cruzan el arroyo del Veådo, un poco después del cual se deja á la derecha una picada muy estrecha que conduce á Fracrán, luego un afluente del arroyo principal Islas, que se pasa en seguida, y por fin se

va costeando la margen izquierda del arroyo Antas, pasando dos afluentes de éste, uno llamado Terrado Alto y llegando entonces al puesto de La Máquina, á orillas del mismo arroyo ó más bien riacho Antas.

Tanto El León como La Máquina son dos puestos parecidos al Voraz, que sirven de descanso ó *poso*, como allí llaman á todos los pequeños sitios sin árboles, abiertos á hacha en la selva, á los viajeros, empleados ó tropas de mulas de una empresa yerbatera de los señores Mascías Rodríguez y C^a^, que los ha poblado y los costéa.

Entre La Máquina y San Pedro, se pasa primeramente el arroyo Antas, que cuando está crecido es peligroso; luego su afluente el Tarumá, que se vadea cinco veces, y el Banderiña, brazo del último; después el Macuco, Espíndola y Carovera, afluentes del Tarumá, y cuyas cabeceras ó nacientes sólo se aproximan al camino. Después vienen los arroyos Ojo de Agua, Lagoa y Palo de Yerba, que, reuniéndose, forman uno solo.

Desde el último en adelante, se empiezan á ver algunas plantas de yerba, y después de pasarlo y antes de llegar al siguiente llamado Piñero, se ve en el camino la primera araucaria, de unos 20 metros de altura. Desde allí se considera que comienza el yerbal de San Pedro. Penetrando en el bosque, á derecha é izquierda se encuentran bastantes árboles de yerba mate mezclados con los demás palos.

Dejamos el arroyito Piñero y, siguiendo adelante, pasamos el Serafín, luego el arroyo Cueros y por último el Rolador, que es el mismo anterior ó un afluente suyo.

Ahí concluyen los cursos de agua de la cuenca del Piraí Guazú. El camino es accidentado, pues entre cada uno es preciso subir y descender una elevación perteneciente al cordón lateral que se interpone entre el Piraí Guazú y el Tabaí. También hemos llegado al *divortium aquarum* territorial, pues el siguiente arroyo, llamado Marcos, corre hacia el oriente y se derrama en el río Uruguay. Se cruzan después los arroyos Macaco, Yaguatirica y un afluente de éste para llegar al arroyo á cuyas orillas está San Pedro. A éste lo denominan Pepirí, pero es sabido que es un tributario del Yabotí. Todos éstos corren hacia el Uruguay. San Pedro queda, pues, al este del cordón divisorio de las

aguas del territorio, cuya línea hemos pasado entre los arroyos Rolador y Marcos, sin apercibirnos de ello. En todo el trayecto hemos venido viajando por el espeso bosque y, aunque hacía algunos días que no había llovido, el camino en la picada es tan húmedo y malo que sólo puede compararse á los caminos del sur de Chile, en los bosques cercanos á la cordillera.

Por las pisadas de los caballos y mulas, que generalmente eligen los mismos puntos para asentar sus vasos que los que les preceden, se forma en el suelo una especie de surcos equidistantes, que quedan llenos de agua y barro líquido después de una lluvia.

A estos agujeros les llaman «calderones» y no puede darse nada tan molesto como marchar durante horas enteras por caminos de esta naturaleza, sacando el animal las patas de un calderón para ponerlas en otro.

El barro está formado por la tierra arcillosa roja, que lo cubre todo en Misiones.

Este no se llega á secar en muchos días, porque la picada se extiende siempre á la sombra de la selva.

Al llegar á San Pedro, me quedé primeramente en Yaguatirica, lugar poblado por la misma empresa yerbatera que ha establecido allí su depósito y centro de recursos. Esta población, situada cerca del arroyo del mismo nombre, se compone de varias casas hechas de tablas de araucaria, labradas en el mismo lugar y techadas con unas tejas hechas de tablitas ó rajas de esa misma madera.

El procedimiento de techar las casas y ranchos con rajas de araucaria está muy en uso donde existe este árbol y lo he visto emplear también en Campiñas de Américo y Dos Hermanos.

Pasando el arroyo Rolador, el bosque es de araucarias y cuanto más al norte contiene mayor cantidad de yerba.

A un cuarto de hora de camino de Yaguatirica, al nordeste, se encuentra el pueblito de San Pedro. Consta de unas 120 casas diseminadas en el pinar, con un total de 500 á 600 personas. Lo que llaman «el centro», son más ó menos 30 casas edificadas á lo largo del arroyo, que baña una campiña.

Allí se encuentran la comisaría de policía, el juzgado

de paz y una escuela nacional de ambos sexos, á la que concurren más de 40 niños de los alrededores. La fotografía de estos escolares puede verse al final (nº 7).

Cada casa tiene varios árboles de yerba y pinos á su alrededor. Fuera del centro, se agrupan algunas casas en barrios situados en la falda de las lomas, cubiertas de pinos y yerbales. Estos barrios llevan nombres como el de Los Tocos, Punta de la Cancha, Ferreira, González, etc.; la Yaguatirica podría considerarse también como uno de éstos.

En este lugar he estado seis días, dedicado exclusivamente á los trabajos de la determinación de su latitud y longitud, con un teodolito Hurlimann de 20″.

Mi primera preocupación fué obtener una buena latitud, para con ésta entrar al cálculo diario de los horarios y conocer la marcha del cronómetro. Una vez conocida ésta, observé la emersión detrás de la luna de la estrella ξ^2 *Sagittarii,* de magnitud 3,5 el 23 de Junio. La inmersión no me fué posible verla, porque momentos antes se cubrió el cielo en ese punto con una ténue nube, que me impidió ver la estrella con el anteojo de poco poder de que disponía. Por la misma causa, no pude observar el 30 de Junio, en el mismo punto (Yaguatirica), otra estrella de magnitud 3,7. En el Barracón, á donde me trasladé y estuve la noche del 26 de Junio, se nubló el cielo completamente, de modo que ni las estrellas para latitud que llevaba preparadas pude ver, mucho menos la ocultación de c^1 *Capricornii*, que tuvo lugar esa noche.

Después de los días que estuve en Yaguatirica, hice el viaje al Barracón. En el trayecto de San Pedro á Campiñas de Américo, seguí una picada abierta, hacía menos de un año, por el señor Gaspar Fuentes, para facilitar el transporte de la yerba beneficiada en Campiñas y que se lleva con mulas á Piraí, porque el antiguo camino que existía y por el que viajó la comisión de límites en 1888, presentaba muchos accidentes, pues iba trasmontando todas las lomadas transversales que se dirigen al oeste y atravesando todos los arroyos afluentes del Piraí Guazú, que corren entre estas lomadas.

La picada nueva se aparta del antiguo camino desde el

arroyo Tobías al norte y sigue por la cresta de la pequeña serranía que forma la división de las cuencas hidrográficas del Uruguay y Paraná. Desde algunos puntos elevados de este espinazo dorsal del territorio, se abarcan con la mirada panoramas muy bellos, parecidos á la vista que se tiene desde el Cerro Dos Hermanos, cuya fotografía se reproduce (nº 16).

Actualmente todo el tráfico se hace por la picada nueva; la antigua ya se ha cerrado y quedará intransitable en uno ó dos años más.

Desde San Pedro hasta el arroyo Tobías, se atraviesan en el camino once arroyos, afluentes del Piraí Guazú, con excepción de los dos primeros, que se unen al de San Pedro y son Palmera y Lageado Raso. Los otros se llaman Fagundez, Piedra Blanca, Lageado Bonito, 25 de Mayo, Palo de Leña, Cedro, Porca Magra, Piñero Descascado y Tobías.

El pinar y yerbal de San Pedro concluye poco antes de llegar al Piedra Blanca, siguiendo entonces bosque común, con pocos palos de yerba, que no permiten la explotación en gran escala.

Al llegar al Tobías, existe otro yerbal bueno, que puede dar 15.000 kilos de yerba elaborada.

Entre el arroyo Tobías y Campiñas de Américo, siguiendo la antigua picada, se pasan los arroyos tributarios del Piraí llamados León, Tacuaruzú, Tuvuna, Yabuticavera, Alegría Vieja, Azotéa, Cobras, Furmigas, Bôa Vista, Tigre, Poso Preto, Barra Mansa, Rodeo Chato y Poso Arbelino, los tres últimos ya cerca del cerro Dos Hermanos, donde hay una pequeña población, compuesta de 3 casas con 15 personas. Allí se vuelve á atravesar el *divortium*, para caer á la cuenca del río Uruguay, afluentes secundarios del cual son los arroyos Adolfo, Buenos Aires, 9 de Julio y Fundo da Preta, que se pasan al llegar á las casas de Campiñas de Américo. En este lugar existen 5 ó 6 casas, con una población de 25 á 30 personas, contando grandes y chicos. Mientras se beneficiaba la yerba, hubo unos 50 peones más, que después de la cosecha se retiraron.

La picada seguida en mi viaje, como ya he dicho, es la

que recorre la cresta del cordón del *divortium aquarum* territorial. Todo está cubierto de bosque, menos un lugar llamado Derrubada. Este camino vuelve á juntarse con la picada vieja poco antes de llegar al arroyo Adolfo, y no tiene aguadas cercanas, como se comprende, pues, siendo bastante parados los cerros, no dan lugar á la formación de manantiales, que por lo mismo se encuentran al pie de éstos.

En cambio, hay algunas lagunas pequeñas, de forma casi circular, en las que crecen altos juncos y plantas de pantanos. En la mitad de este trayecto, un poco al oeste del camino, existe una aguada y *poso* llamado del Infierno y, acercándose hacia Campiñas, se encuentran la laguna Guaimbé ó del Macaco á la derecha del camino y otras dos ó tres más hacia el norte.

La ubicación precisa del yerbal de Campiñas se tiene por los trabajos de la comisión argentina de límites con el Brasil, y más adelante daré un cuadro de los puntos cuyas coordenadas se conocen ó se han determinado hasta ahora.

El camino de Campiñas al Barracón sigue rumbo al este, pasándose nuevamente el *divortium* al salir de Campiñas, pues en seguida se atraviesa el arroyo Marquiños y las cabeceras del Barro Preto, que consta de tres manantiales que sucesivamente se pasan. Estos arroyos fluyen hacia el norte y noroeste, creyéndose que sean tributarios secundarios del Aguaray, que desemboca en el Paraná. Más adelante, y algo alejado hacia el sur del camino, hay un arroyo que va al Pepirí Guazú, pero que no se llega á ver por el espeso bosque que cubre todo este trayecto. A las dos leguas de camino, por pantanos y una picada feísima, se vuelve á pasar un manantial pantanoso del Pepirí y poco después se llega á un sitio, como de 50 metros cuadrados, despejado de bosque y que se llama Barracón, En este *poso* estuvieron las dos comisiones de límites, alojadas en carpas, durante algún tiempo. Pocas cuadras más al este se encuentra un arroyo, que es una cabecera del Pepirí Guazú.

Es indudable que por estas inmediaciones nacen muchos pequeños manantiales pantanosos que se dirigen en senti-

dos diversos, lo que hace muy complicada la correcta distribución en sus verdaderas cuencas hidrográficas por los que no hayan seguido su curso hasta su desembocadura. En el plano adjunto, se verán colocados esos arroyos, por los datos que me suministraron algunos pobladores de Campiñas y por el plano de la comisión de límites.

No deja de llamar la atención en el viaje al interior el no hallar ninguna oficina de corréos, ni en Piraí, ni en San Pedro, ni en Campiñas. Sólo á bordo de los vapores que hacen la carrera del alto Paraná va un estafetero, que deja la correspondencia en los puertos que va tocando. En cambio, al pasar al Brasil por el Barrancón, se llega al primer punto habitado, Las Flores, que dista de allí cuatro leguas, y en ese punto se encuentra la primera oficina de corréos brasileña, que expide la correspondencia por corréo á caballo á Palmas, donde ya hay telégrafo.

En nuestro territorio, convendría poner una oficina en San Pedro con corréo á caballo quincenal al puerto de Piraí.

Al volver de Campiñas á Yaguatirica, pasé por el cerro Dos Hermanos, cuya latitud determiné. Como ya dije, viven en ese punto algunos pobladores, que han plantado un poco de maíz, mandioca y porotos y tienen también un centenar de animales bovinos y yeguarizos.

De regreso á Yaguatirica, llevé una poligonal desde el punto en que había colocado el instrumento que me sirvió para las observaciones astronómicas, hasta el cementerio de San Pedro, con el objeto de transportar la latitud y longitud obtenida allí á San Pedro, por el cálculo. Previamente había determinado el azimut de una línea, por la elongación de algunas estrellas circumpolares.

En el viaje de regreso de Yaguatirica á Piraí, determiné la latitud de dos campamentos ó *posos* intermedios, uno en el arroyo Palo de Yerba, donde comienza el yerbal de San Pedro, otro en El León y también la del puerto de Piraí, esta última poco satisfactoria por la niebla que cubría el cielo durante las observaciones. Las longitudes de estos puntos las doy por estimación.

El método seguido para la determinación de las latitudes es uno semejante al de Horrebow, sólo que no he medido

directamente las diferencias entre las distancias cenitales meridianas de los astros, uno hacia el polo y otro hacia el ecuador, porque no disponía de un anteojo cenital, sinó que leía cada una de las distancias de cada pareja de estrellas, eligiendo entre las que culminan cerca del cenit.

La fórmula que he usado para los horarios es la adoptada para determinar el tiempo por la observación de una sola altura, pero, como observaba varias, repetía el mismo cálculo para cada una.

Para el cálculo de las predicciones de las ocultaciones de estrellas por la luna y el de la longitud, he usado el que expone nuestro malogrado director del Observatorio Astronómico de La Plata, señor Francisco Beuf, en su tratado de Geodesia. Lo que no se ha hecho es la corrección de los verdaderos elementos de la luna, como se tendrían si se pidieran al observatorio de Córdoba, pero, considerando que la exactitud de mis trabajos no pasa de cierto límite modesto, he dejado de hacerlo, en la convicción de que no tendrían por esto mayor precisión.

En seguida presento los cuadros, con los resultados de los cálculos en el orden siguiente:

1° Cuadro de latitudes.
2° Cuadro de la determinación de la hora, etc.
3° Cuadro de la predicción de la ocultación.
4° Cálculo abreviado de la longitud de Yaguatirica por una emersión.
5° Azimut por elongación de dos estrellas, de la línea Yaguatirica—base perteneciente á la poligonal llevada de Yaguatirica á San Pedro, para transportar por el cálculo la longitud y latitud al último punto.
6° Cálculo abreviado del transporte de las coordenadas geográficas de Yaguatirica á San Pedro.
7° Cuadro de coordenadas geográficas de algunos puntos de Misiones.

1.—Cuadro de latitudes

LUGAR	FECHA	ESTRELLAS	φ	PROMEDIO
	1899 Junio			
Cerro Dos Hermanos	27	{ τ Scorpionis β^1 id	—26° 17′ 46,″$_2$	
„	„	{ ε id β^1 id	— — 46.″$_3$	—26° 17′ 46,″$_2$
Yaguatirica	20	{ τ id σ id	—26° 38′ 11,″$_9$	
„	21	{ μ Centauri ϑ Virginis	— — 8,″$_6$	
„	22	{ γ^2 Sagittarii 20 Librae	— — 6″	
„	„	{ τ Scorpionis δ id	— — 8,″$_9$	
„	„	{ τ id σ id	— — 13.″$_3$	
„	„	{ τ id α id	— — 12,″$_8$	
„	„	{ ε id η Ophiuchi	— — 12,″$_8$	
„	„	{ d id η id	— — 9,″$_5$	
„	30	{ τ Scorpionis α id	— — 10.″$_5$	
„	„	{ ε Scorpionis α Virginis	—26° 38′ 9,″$_6$	
„	„	{ ε Scorpionis β^1 id	— — 7″	
„	„	{ τ id 20 Librae	— — 12″	

Cuadro de latitudes

LUGAR	FECHA	ESTRELLAS	φ	PROMEDIO
	1899 Junio			
Yaguatirica	30	μ Centauri m Virginis	— — 10,″$_8$	—26°38′10,″$_2$
Palo de Yerba	Julio 2	τ Scorpionis α id	—26°38′57″	
»	»	τ id δ id	— — 49,″$_9$	
»	»	τ id β^1 id	— — 56,″$_6$	
»	»	ϑ Centauri β^1 Scorpionis	— — 45,″$_4$	—26°38′52,″$_2$
León	3	τ id δ id	—26°33′12,″$_3$	
»	»	ϑ Centauri ϑ Virginis	— — 15,″$_9$	
»	»	τ Scorpionis ϑ Virginis	—26°32′59,″$_8$	
»	»	ε Scorpionis ϑ Virginis	— 33′7,″$_5$	
»	»	τ Scorpionis β^1 id	— — 6,″$_6$	—26°33′ 8,″$_4$
Piray	4	ϑ Centauri ϑ Virginis	—26°26′30,″$_9$	
»	»	μ Centauri ϑ Virginis	— — 30″	—26°26′30,″$_4$

2.—Cuadro de la determinación de la hora y marcha del cronómetro en Yaguatirica.

FECHA 1899	HORA CIVIL	ASTRO	ADELANTO
Junio 18	9 a. m.	☊ del Sol	$11^h\ 19^m\ 58,^s{}_{11}$
„ 19	9 a. m.	☊ del Sol	$11\ 19\ 56,^s{}_{23}$
„ 20	11 p. m.	α Aquilae	$11\ 19\ 47,{}_{21}$
„ 22	5 a. m.	α Scorpionis	$11\ 19\ 48,{}_{53}$
„ 23	2 a. m.	id	$11\ 19\ 48,{}_{04}$
„ 30	$9,_{30}$ p. m.	α Aquilae	$11\ 19\ 39,{}_{00}$

NOTA: — He adoptado para marcha horaria entre el 23 de Junio, á las 2 a. m. y el instante de la emersión 0,s02, atendiendo á que está muy próximo al último adelanto calculado y á que los de los días 18, 19 y 20, así como el del día 30, pueden considerarse como aislados, pues fueron interrumpidos por excursiones á caballo que me ví obligado á hacer, llevando el cronómetro, lo que explica la diferencia de resultados.

No pude hacer otra determinación después de la emersión, porque ya aclaraba y salí inmediatamente para Campiñas.

3.—Cuadro de la predicción de la ocultación de ξ^2 Sagittarii (magn. 3,5) en Yaguatirica

FECHA 1899	COORDENADAS	INMERSIÓN Tiempo medio astron.	EMERSIÓN Tiempo medio astron.
Junio 23	$(p - u) = -0,078$	$16^h\ 01^m\ 26^s$	$16^h\ 55^m\ 29^s$
	$(q - v) = -0,184$		
	$(p_1 - u_1) = -0,518$		
	$(q_1 - v_1) = -0,353$		
	$(p_2 - u_2) = +0,411$		
	$(q_2 - v_2) = -0,002$		

4. — Cuadro del cálculo abreviado de la longitud de Yaguatirica por la emersión de ξ^2 Sagittarii, después de obtenida la correción τ por un primer cálculo.

HORA DEL CRONÓM. EN EL INSTANTE DE LA EMERSIÓN				HORA DE PARÍS	ASCENSIÓN RECTA DE LA LUNA
	16^h	18^m	$4,^s{}_4$	$20^h\ 43^m\ 29,^s{}_{34}$	$18^h\ 56^m\ 26.^s{}_{07}$
Adelanto del mismo	11	19	48		
Tiempo medio astron.	16	58	$16,_4$		
DECLINACIÓN DE LA LUNA				π (en segundos)	
$-21°\ 33'\ 38,''_{33}$				$3640,''_{56}$	
COORDENADAS DEL LUGAR				**COORDENADAS DE LA LUNA**	**VARIACIÓN**
$u = +\ 0{,}8033$				$p = +\ 1{,}0713$	$p' = +\ 9{,}7813$
$v = -\ 0{,}2728$				$q = -\ 0{,}3233$	$q' = +\ 9{,}0583$
CORRECCIÓN τ				ω	**EN ARCO**
Primer cálculo = $-\ 1^m\ 18,^s{}_{95}$				$3^h\ 45^m\ 12,^s{}_5$	$56°\ 18'\ 7,''_5$ al oeste de París
Segundo cálculo = $-\ 0,^s{}_{44}$					

5. — Azimut de la línea Yaguatirica—base

FECHA	ESTRELLA	AZIMUT	LECTURA Á LA ESTRELLA	LECTURA Á LA BASE	AZIMUT DE LA BASE
Junio 20	β Argus	18° 24′ 41″	127° 48′ 25″	73° 40′ 16″	324° 16′ 32″
Junio 30	α Pavonis	330° 54′ 45″	61° 35′ 15″	$68°\ 13'\ 27,''_5$	$324°\ 16'\ 32,''_5$

6. — Coordenadas geográficas de San Pedro (cementerio) por el cálculo del transporte

COORDENADAS RECTILÍNEAS DE S. PEDRO CON RESPECTO Á YAGUATIRICA	DISTANCIA RECTILÍNEA DE YAGUATIRICA Á S. PEDRO	AZIMUT DE ESTA LÍNEA	SAN PEDRO
$y = -\ 1147,^m{}_{39}$ (norte)	$1586,^m{}_{71}$	223° 41′ 12″	$\varphi = -\ 26°\ 37'\ 32,''_9$
$x = -\ 1095,^m{}_{97}$ (este)			$\omega = 56°\ 17'\ 27,''_9$

7. — Cuadro de coordenadas geográficas de algunos puntos de Misiones

LUGAR	φ	OBSERVADORES	ω (oeste de París)	EN TIEMPO	OBSERVADORES	LONGITUD POR ESTIMA
Campiñas de Américo	26° 16′ 46″	Com. arg. de lim. con el Brasil	56° 04′ 52,″5	3 h 44 m 19,s5	Com. arg. de lim. con el Brasil	
Cabecera del Pepirí Guazú (Barracón)	26° 15′ 06″	id	55° 59′ 25,″4	3 h 43 m 57,s6	id	
San Pedro (Casa Gaspar)	26° 38′ 26″	id	56° 30′ 47,″1	3 h 46 m 3,s14	id	
San Pedro (cementerio)	26° 37′ 32,″9	C. Burmeister	56° 17′ 27,″9	3 h 45 m 9,s86	C. Burmeister	
Dos Hermanos	26° 17′ 46,″2	id	56° 09′ 00			Burm.
Yaguatirica	26° 38′ 10,″2	id	56° 18′ 7,″5	3 h 45 m 12,s5	C. Burmeister	
Palo de Yerba	26° 38′ 52,″2	id	56° 23′ 30″			Burm.
El León	26° 33′ 8,″4	id	56° 44′ 40″			id
Puerto de Piraí	26° 26′ 30,″4	id	56° 59′ 50″			id

Para terminar, daré en seguida la división en departamentos del Territorio de Misiones, con la población y extensión kilométrica tomada de la Memoria del Gobernador, señor Juan José Lanusse.

Además, presento la lista de las propiedades particulares, tanto las que constan de campos de pastoréo como las de bosques, con su extensión, la de los ejidos de pueblos y colonias, la superficie total del territorio y la de la tierra fiscal, datos que me han sido suministrados por el señor Francisco Fouilliand, que desempeñaba el puesto de jefe de la mesa de tierras de Misiones.

Departamentos de Misiones

	KILÓMETROS CUADRADOS	HABITANTES
Capital	488	7,299
San José	893	2,330
Apóstoles	654	1,263
Concepción	815	7,506
San Javier	1,580	3,739
Monteagudo (Paggí)	4,031	649
San Pedro	5,341	600
Frontera (Campiñas de Américo)	7,154	285
Campo Grande	5,463	336
San Ignacio y Corpus	1,529	2,046
Santa Ana	1,318	2,124
Cerro Corá	412	1,273
Candelaria	144	1,753
Sumas	29,822	31,203

Campos de Misiones

CAMPOS DE PASTORÉO

Torrent	6,897
Quiroga	16.370
Chapo	8.798
Villalonga	5,787
Herrera	1.462
Jara-cué	3.373
De Blosset Hnos	2,500
Gallino	546
Leis	4.282
Galarza	150
Matienzo	5.270
Pereira	5,671
Lochkart y Apuril (S. José)	2.433
Balestra	8.099
Hubbart	27.000
Gelling y Morisch	27.000
Ortiz (Candelaria)	12.153
Bemberg y Cª	8,397
Mina de Cobre	637
Queirel	2.500
Resoagli	13.446
Gentilini	11.294
Lochkart y Apuril (Anguo).	4.275
Suma	178,340

BOSQUES

Dávila y Agote	48.176
Errecaborde y Cª (Urug.).	67,500
Alurralde	40.000
Roca y Arana	54,000
Rivera de Giménez	67.500
Storni y Ambrosetti	67,500
T. L. de Roca	52,500
B. del Carril	25,000
Garland	135,000
Castell	27,000
Errecaborde y Cª (Paranai).	221,387
B. Acosta (Piraí-Guazú)	167,500
Comas	67,500
Isaac Chavarría (Piraí-mí)	84,375
Merc. Barra y otros	84,375
Errecaborde y Cª (Iguazú).	405,000
Suma	1.614.313

EJIDOS Y COLONIAS

Posadas (Municipio)	3.690
S. José id	5.400
Apóstoles (Colonia)	10,000
Concepción (Municipio)	12,750
S. Javier id	5.400
Candelaria id	3.900
Cerro-Corá id	10.000
S. Ana y Loreto id	19.000
Bonpland (Colonia)	20.000
S. Ignacio id	10,000
Corpus id	10,000
Suma	110.140
Prop. campos pastoréo.	178,340
id bosques	1.614,313
Suma	1.902,793
Super. total de Misiones	2.982,200
Terrenos fiscales	1.079,407

LISTA DE LAS LÁMINAS

Lista de los autores y personas citadas

ÍNDICE DE LOS CAPÍTULOS

Clima

Capas superficiales del terreno

VII

Cultivos

VIII

Pastos y ganaderías

IX

Los bosques y la yerba mate

X

Geología

XI

Parte geográfica

REGISTRO



I. El vapor "Cometa" en Torocuá (Río Paraná).



2. Desembocadura del Río Iguazú en el Paraná.



3. El salto del Iguazú, desde la costa brasilera.



4. El salto del Iguazú, desde la costa brasilera (continuación).



5. **El salto del Iguazú, desde la costa brasilera (continuación).**



6. Araucarias y árboles de yerba en San Pedro.



7. Escuela de ambos sexos de San Pedro.



8. Las casas de Yaguatirica.



9. **Obreros aserrando troncos de araucaria.**



10. **Bosque de araucarias de Yaguatirica.**



II. Árbol de yerba.



12. "Banderola" de un árbol de yerba.



13. Sendero en el bosque de araucarias, cerca de Yaguatirica.



14. Araucaria hachada de 32 metros de largo
por 2 m. de diámetro.



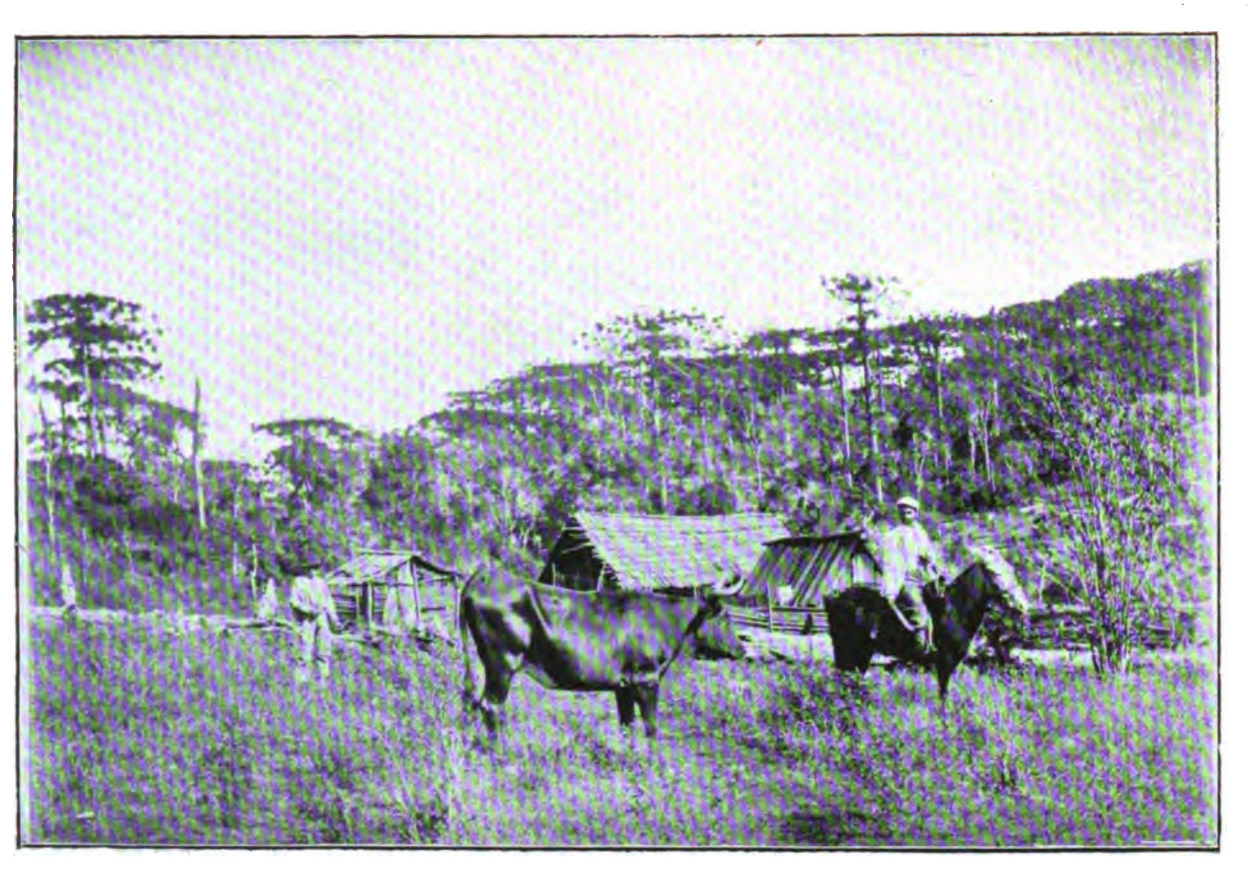
15. **Copa de una araucaria.**



16. Vista, en dirección al sur, desde el cerro Dos Hermanos.



17. **El pinar de Campiñas de Américo.**



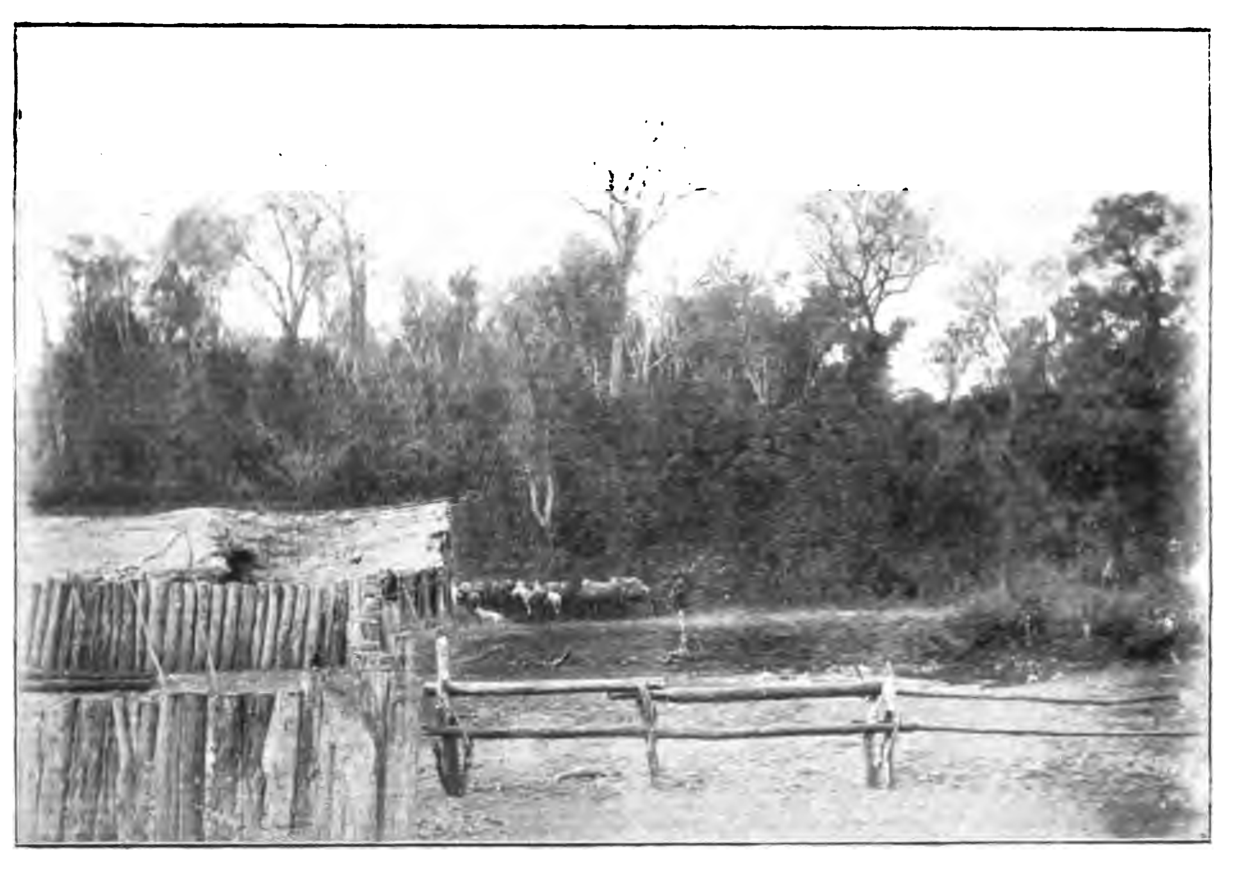
18. **Vaca lechera con *ura*, en Campiñas de Américo.**



19. **Araucarias y árboles de yerba de Campiñas de Américo.**



20. **Una campiña en el camino de Campiñas de Américo al Barracón.**



21. Tropa de mulas cargadas, en la posta del arroyo Voraz,



22. **Mulas cargadas con "bruacas" de yerba, en camino por la picada á Piraí.**

